GE Consumer & Industrial
Electrical Distribution

AF-650 GP™
El convertidor de frecuencia de uso general
(230V a 50CV, 460/575V a 100CV)
Manual de Funcionamiento

a product of
ecomagination

imagination at work

Índice

1 Cómo leer este Manual de Funcionamiento 3

Aprobaciones 4

Símbolos 4

Abreviaturas 5

2 Instrucciones de seguridad y advertencias generales 7

Alta tensión 7

Evite el arranque accidental 9

Parada de seguridad de AF-650 GP 9

Instalación de la Parada de seguridad 10

Red de alimentación IT 10

3 Instrucciones de montaje 11

Instalación mecánica 14

Instalación eléctrica 16

Conexión a la tensión de alimentación y Conexión a tierra 18

Conexión del motor 20

Fusibles 23

Instalación eléctrica, Terminales de control 28

Ejemplos de conexión 29

Instalación eléctrica, Cables de control 31

Interruptores S201, S202 y S801 33

Conexiones adicionales 36

Control de freno mecánico 36

Protección térmica del motor 36

Cómo conectar un PC al convertidor de frecuencia 37

El Software para PC AF-650 GP 37

4 Instrucciones de programación 39

Panel de control local gráfico Teclado 39

Cómo programa en el Tecladográfico 39

Quick Setup (Configuración rápida) Lista de parámetros 41

Listas de parámetros 48

K-## Ajuste teclado 48

F-## Parámetros fundamental 49

E-## E/S digitales 50

C-## Funciones de las teclado 51

P-## Datos motor 52

H-## Parám. alto rendim. 53

AN-## E/S analógica 54

SP-## Funciones especiales 56

O-## Opciones/comunic. 57
DN-## DeviceNet 58
PB-## Profibus 59
EN-## EtherNet 60
ID-## Información del convertidor 61
DR-## Lecturas de datos 62
LC-##Controlador lógico 64
B-## Funciones de freno 65
PI-## Controles PID 66
EC-## Opcs. realim. motor 67
RS-## Interfaz del resolver 67
RS-## 68

5 Especificaciones generales 69
Datos eléctricos - 200-240 V 69
Datos eléctricos - 380-500 V 72
Datos eléctricos - 525-600 V 75

6 Localización de averías 83
Advertencias/Mensajes de alarma 83

Índice 92

1 Cómo leer este Manual de Funcionamiento

AF-650 GP
Manual de funcionamiento
Versión del software: 2.1x

Este Manual de funcionamiento puede emplearse para todos los convertidores de frecuencia AF-650 GP que incorporen la versión de software 2.1x.
El número de la versión del software puede verse en el par. ID-43 *Versión de software*.

1.1.1 Cómo leer este Manual de funcionamiento

AF-650 GP está diseñado para proporcionar un elevado rendimiento en el eje en motores eléctricos. Lea atentamente este manual para realizar un uso adecuado. Un manejo incorrecto del convertidor de frecuencia puede ocasionar un funcionamiento inadecuado del mismo o del equipo relacionado, reduciendo su tiempo de vida o produciendo otros problemas.

Estos manuales de funcionamiento le ayudarán a iniciarse, instalar, programar y solucionar los problemas de su AF-650 GP.
. AF-650 GP es un convertidor de frecuencia de alto rendimiento para motores tanto asíncronos como permanentes, y puede trabajar con diversos tipos de principios de control de motor, tales como voltios/hercios, control avanzado de vectores, vector sin sensor y control de vector de flujo completo.

El capítulo 1, **Cómo leer este Manual de funcionamiento**, presenta el manual e informa acerca de las aprobaciones, símbolos y abreviaturas que utiliza.

El capítulo 2, **Instrucciones de seguridad y advertencias generales**, engloba las instrucciones para manejar el AF-650 GP correctamente.

El capítulo 3, **Cómo llevar a cabo la instalación**, muestra la instalación mecánica y técnica.

El capitulo 4, **Cómo programar**, explica cómo utilizar y programar el AF-650 GP mediante el Teclado.

El capítulo 5, **Especificaciones generales**, contiene los datos técnicos del AF-650 GP.

El capítulo 6, **Solución de problemas**, le ayuda a resolver los problemas que puedan surgir al utilizar el AF-650 GP.

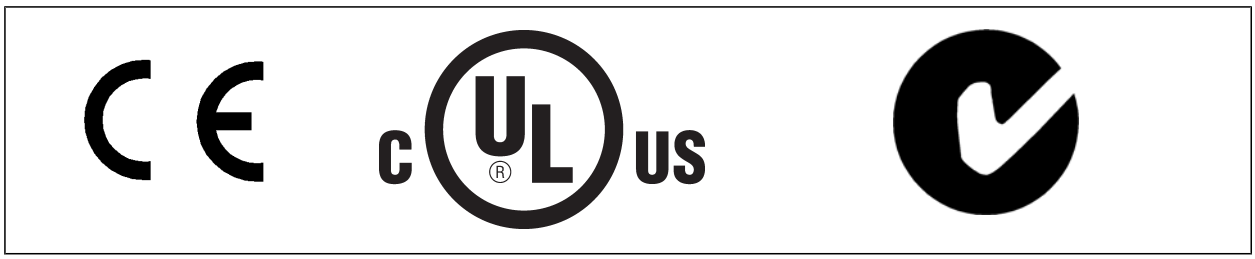
Documentación disponible para AF-650 GP

- La Guía de Diseño AF-650 GP incluye toda la información técnica acerca del diseño del convertidor de frecuencia y las aplicaciones, incluidas las opciones encoder, resolver y relé.
- El Manual de funcionamiento del Profibus AF-650 GP proporciona la información necesaria para controlar, monitorizar y programar el convertidor de frecuencia mediante un bus de campo de red.
- El Manual de funcionamiento de DeviceNet AF-650 GP proporciona la información necesaria para controlar, monitorizar y programar el convertidor de frecuencia mediante un bus de campo en red.
- El Manual de funcionamiento del Ethernet IP AF-650 GP proporciona la información necesaria para controlar, monitorizar y programar el convertidor de frecuencia mediante un bus de campo de red.
- El Manual de funcionamiento de Modbus TCP AF-650 GP proporciona la información necesaria para controlar, monitorizar y programar el convertidor de frecuencia mediante un bus de campo en red.
- El Manual de funcionamiento del AF-650 GP DCT 10 ofrece información para la instalación del software en un PC.
- La instrucción de la opción AF-650 GP IP21 / Kit Nema 1 ofrece información para la instalación de los kits para las opciones IP21 / Nema 1..
- La instrucción de la fuente de alimentación de backup de AF-650 GP 24 V CC ofrece información para la instalación de esta opción.

La información técnica de GE se encuentra también disponible en www.geelectrical/drives.

1

1.1.2 Aprobaciones



1.1.3 Símbolos

Símbolos utilizados en este Manual de Funcionamiento.

¡NOTA!
Indica algo que debe ser tenido en cuenta por el lector.

Indica una advertencia de tipo general.

Indica una advertencia de alta tensión.

* Indica que es un ajuste predeterminado

1.1.4 Abreviaturas

Corriente alterna	CA
Diámetro de cable norteamericano	AWG
Amperio/AMP	A
Límite intensidad	I_{LIM}
Grados Celsius	°C
Corriente continua	CC
Software para PC Herramienta de control del convertidor	DCT 10
Dependiente de la unidad	TIPO D
Compatibilidad electromagnética	EMC
Sobrecarga térmico-electrónica	SC eléc.
Gramo	g
Hercio	Hz
Kilohercio	kHz
Metro	m
Milihenrio (inductancia)	mH
Miliamperio	mA
Milisegundo	ms
Minuto	min
Nanofaradio	nF
Newton metro	Nm
Intensidad nominal del motor	$I_{M,N}$
Frecuencia nominal del motor	$f_{M,N}$
Potencia nominal del motor	$P_{M,N}$
Tensión nominal del motor	$U_{M,N}$
Parámetro	par.
Tensión protectora muy baja	PELV
Placa de circuito impreso	PCB
Intensidad nominal de salida del convertidor	I_{INV}
Revoluciones por minuto	RPM
Terminales regenerativos	Regen
Segundo	s
Veloc. motor síncrona	n_s
Límite de par	T_{LIM}
Voltios	V

2

2 Instrucciones de seguridad y advertencias generales

Los equipos que contienen componentes eléctricos no pueden desecharse junto con los desperdicios domésticos. Debe recogerse de forma independiente con los residuos eléctricos y electrónicos de acuerdo con la legislación local actualmente vigente.

Los condensadores de CC permanecen cargados después de desconectar la alimentación. Para evitar el peligro de descargas eléctricas, antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento, desconecte el convertidor de frecuencia de la toma de alimentación. Cuando se utiliza un motor de magnetización permanente, asegúrese de que está desconectado. Antes de realizar tareas de mantenimiento en el convertidor de frecuencia, espere al menos el tiempo indicado a continuación:

máx.	Potencia	Tiempo de espera
380 - 500 V	0,25 - 7,5 kW	4 minutos
	11 - 75 kW	15 minutos
	90 - 200 kW	20 minutos
	250 - 800 kW	40 minutos
525 - 690 V	11-75 kW (tamaño de bastidor B y C)	15 minutos
	37 - 315 kW (tamaño de bastidor D)	20 minutos
	355 - 1000 kW	30 minutos

2.1.1 Alta tensión

La tensión del convertidor de frecuencia es peligrosa cuando el equipo está conectado a la alimentación de red. La instalación o utilización incorrecta del motor o del convertidor de frecuencia puede producir daños en el equipo, lesiones físicas graves o la muerte. Por tanto, deberán observarse las instrucciones de este manual, así como las normas y reglamentos de seguridad vigentes, locales y nacionales.

Instalación en altitudes elevadas

380 - 500 V: Para altitudes por encima de 3 km, póngase en contacto con GE en relación con PELV.

525 - 690 V: Para altitudes por encima de 2 km, póngase en contacto con GE en relación con PELV.

La tensión del convertidor de frecuencia es peligrosa cuando el equipo está conectado a la red. La instalación incorrecta del motor, del convertidor de frecuencia o de la red puede producir daños al equipo, lesiones físicas graves e incluso la muerte. Por lo tanto, es necesario respetar las instrucciones de este manual, así como las normas y reglamentos de seguridad locales y nacionales.

Medidas de seguridad

1. La alimentación de red al convertidor debe desconectarse siempre que se vayan a realizar actividades de reparación. Antes de retirar las conexiones del motor y de la red eléctrica, compruebe que se haya desconectado la alimentación de red y que haya transcurrido el tiempo necesario.
2. El botón [OFF] en el panel de control del convertidor de frecuencia no desconecta la alimentación de red, por lo que no debe utilizarse como un interruptor de seguridad.
3. El equipo debe estar debidamente conectado a tierra, el usuario debe estar protegido de la tensión de alimentación y el motor debe estar protegido de sobrecargas conforme a la normativa nacional y local aplicable.
4. La corriente de fuga a tierra es mayor de 3,5 mA.
5. La protección contra las sobrecargas del motor no está incluida en el ajuste de fábrica. Si se desea esta función, ajustar el par. F-10 *Sobrecarga electrónica* al valor de dato Descon. SC elec. 1 [4] o al valor de dato Advert SC ele. 1 [3].
6. No retire las conexiones del motor ni de la red de alimentación mientras el convertidor de frecuencia esté conectado a la red eléctrica. Antes de retirar las conexiones del motor y de la red eléctrica, compruebe que se haya desconectado la alimentación de red y que haya transcurrido el tiempo necesario.
7. Tenga en cuenta que el convertidor tiene otras fuentes de tensión además de las entradas L1, L2 y L3 cuando la carga está compartida (enlace del circuito intermedio CC) o hay instalado suministro externo de 24 V CC. Antes de efectuar cualquier trabajo de reparación, compruebe que se hayan desconectado todas las fuentes de tensión y que haya transcurrido un período de tiempo suficiente.

2.1.2 Advertencia de tipo general

Advertencia:
El contacto con los componentes eléctricos puede llegar a provocar la muerte, incluso una vez desconectado el equipo de la red de alimentación.
Además, asegúrese de que se han desconectado las demás entradas de tensión, como la carga compartida (enlace del circuito intermedio de CC), así como la conexión del motor para energía regenerativa.
Si utiliza AF-650 GP: espere 15 minutos, como mínimo.
Sólo se permite un intervalo de tiempo inferior si así se indica en la placa de características de la unidad específica.

Corriente de fuga
La corriente de fuga a tierra del convertidor de frecuencia sobrepasa los 3,5 mA. Para asegurarse de que el cable a tierra cuenta con una buena conexión mecánica a la conexión a tierra (terminal 95), la sección del cable debe ser de al menos 10 mm^2 o deben emplearse 2 cables a tierra con una sección nominal, conectados por separado.

Dispositivo de corriente residual
Este producto puede originar una corriente de CC en el conductor de protección. Cuando se utilice un dispositivo de corriente residual (RCD) para una mayor protección, sólo se utilizará un RCD del Tipo B (retardo de tiempo) en el lado de alimentación de este producto.
La conexión protectora a tierra del AF-650 GP y la utilización de dispositivos RCD deben seguir siempre las normativas vigentes.

¡NOTA!
Para aplicaciones de elevación o descenso vertical se recomienda encarecidamente asegurarse de que se pueda detener la carga en caso de emergencia o funcionamiento defectuoso de un solo componente, como un contactor, etc.
Si el convertidor de frecuencia se encuentra en modo de alarma o en una situación de sobretensión, el freno mecánico actúa inmediatamente.

2.1.3 Antes de empezar las actividades de reparación

1. Desconecte el convertidor de frecuencia de la red eléctrica
2. Desconecte los terminales 88 y 89 del bus de CC de las aplicaciones de carga compartida
3. Espere a que se descargue el enlace de CC. Consulte el periodo de tiempo en la etiqueta de advertencia
4. Retire el cable del motor

2.1.4 Evite el arranque accidental

Cuando el convertidor de frecuencia está conectado a la red de alimentación, el motor puede arrancarse o pararse mediante los comandos digitales, los comandos del bus, las referencias o el Teclado.

- Desconecte el convertidor de frecuencia de la red de alimentación cuando así lo dicten las consideraciones de seguridad personal para evitar arranques accidentales.
- Para evitar arranques accidentales, active siempre la tecla [OFF] antes de modificar cualquier parámetro.
- Una avería electrónica, una sobrecarga temporal, un fallo en la alimentación de red o la interrupción de la conexión del motor podrían hacer que un motor parado arrancase. El convertidor de frecuencia con parada de seguridad proporciona protección frente a los arranques accidentales si el terminal 37 (parada de seguridad) tiene un bajo nivel de tensión o está desconectado.

2.1.5 Parada de seguridad de AF-650 GP

El AF-650 GP puede llevar a cabo la función de seguridad *Desconexión segura de par* (como se define en IEC 61800-5-2) o *Parada categoría 0* (tal y como se define en la norma EN 60204-1).

El convertidor de frecuencia está diseñado y homologado conforme a los requisitos de la categoría de seguridad 3 de la norma EN 954-1. Esta funcionalidad recibe el nombre de "parada de seguridad". Antes de integrar y utilizar la parada de seguridad en una instalación, hay que realizar un análisis completo de los riesgos de dicha instalación para determinar si la funcionalidad de parada de seguridad y la categoría de seguridad son apropiadas y suficientes. Para instalar y usar la función de parada de seguridad según los requisitos de la categoría de seguridad 3 de la norma EN 954-1, deberá seguir la información y las instrucciones al respecto incluidas en la AF-650 GP Guía de Diseño del . La información y las instrucciones del Manual de Funcionamiento no son suficientes como para utilizar la función de parada de seguridad de forma correcta y segura.

2.1.6 Instalación de la Parada de seguridad

Para realizar una instalación de una parada de categoría 0 (EN60204) de acuerdo con la categoría 3 de seguridad (EN954-1), siga estas instrucciones:

1. El puente (conexión) entre el terminal 37 y la entrada de 24 V CC debe eliminarse. No basta con cortar o romper la conexión en puente. Elimínela completamente para evitar un cortocircuito. Véase la conexión en puente en la ilustración.
2. Conecte el terminal 37 a 24 V CC mediante un cable protegido contra cortocircuitos. La fuente de alimentación de 24 V CC debe poderse desconectar mediante un dispositivo interruptor de circuito de categoría 3 conforme a la normativa EN954-1. Si el dispositivo de desconexión y el convertidor de frecuencia están situados en el mismo panel de instalación, se puede utilizar un cable normal en lugar de uno protegido.
3. La función de parada de seguridad sólo cumple la norma EN 954-1 Categoría 3 si cuenta con Nema 12 o Nema 4. Los convertidores de chasis abierto o Nema 1 deben montarse en un alojamiento Nema 12 o superior para cumplir con los requerimiento de protección de la función de parada de seguridad.

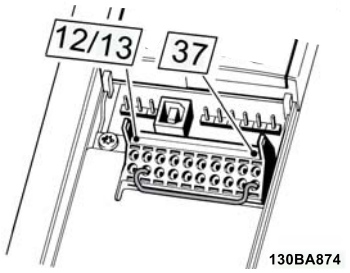


Ilustración 2.1: Puente de conexión entre el terminal 37 y 24 V CC.

La siguiente ilustración muestra una parada de categoría 0 (EN 60204-1) con seguridad de categoría 3 (EN 954-1) La desconexión del circuito se produce mediante la apertura de un contacto. La ilustración también muestra cómo conectar un hardware de inercia no relacionado con la seguridad.

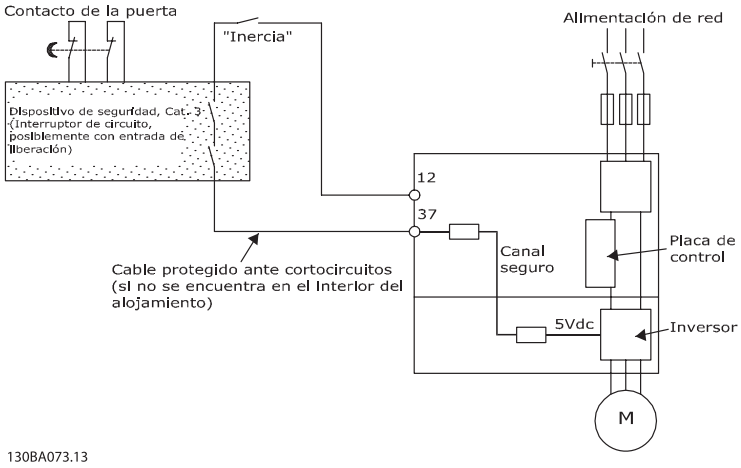


Ilustración 2.2: Ilustración de los aspectos esenciales de una instalación para lograr una parada de categoría 0 (EN 60204-1) con seguridad de categoría 3 (EN 954-1).

2.1.7 Red de alimentación IT

par. SP-50 *Filtro RFI* puede utilizarse para desactivar el filtro RFI de fábrica A1/B1. En este caso, el rendimiento RFI disminuirá al nivel A2. Para los convertidores de frecuencia de 525 - 690 V, par. SP-50 *Filtro RFI* no está disponible ya que no está instalada la opción de filtro RFI A1/B1 de fábrica.

3 Instrucciones de montaje

3.1.1 Acerca del capítulo "Cómo llevar a cabo la instalación"

Este capítulo se ocupa de las instalaciones mecánica y eléctrica desde y hacia los terminales de potencia y los de la tarjeta de control.
La instalación eléctrica de las *opciones* se describe en los Manuales de Funcionamiento y en Guías de Diseño correspondientes.

3.1.2 Cómo empezar

AF-650 GP está diseñado para realizar una instalación siguiendo los pasos descritos a continuación.

Lea las instrucciones de seguridad antes de instalar la unidad.

Instalación mecánica

- Montaje mecánico

Instalación eléctrica

- Conexión a la tensión de alimentación y a la toma de tierra.
- Conexión del motor y de los cables
- Fusibles y magnetotérmicos
- Terminales de control - Cables

Configuración rápida

- Teclado
- Ajuste automático del convertidor de frecuencia
- Programación

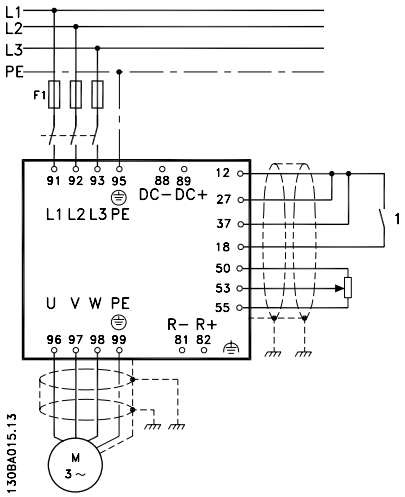
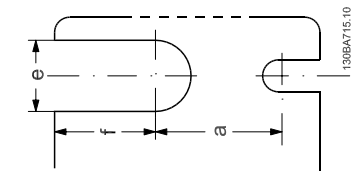
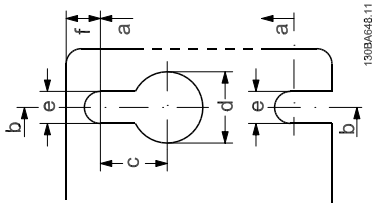
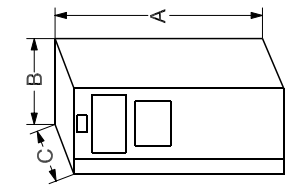


Ilustración 3.1: Diagrama que muestra la instalación básica, incluyendo la alimentación de red, el motor, la tecla de arranque/parada y el potenciómetro de ajuste de la velocidad.

12	13	15	21	22	23	24	31	32	33	34
IP20 de Chasis abierto	IP20 de Chasis abierto	Nema 12	Nema 12	Nema 12	IP20	IP20	Nema 12	Nema 12	IP20 de Chasis abierto	IP20 de Chasis abierto

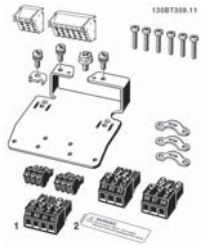






Agujeros de montaje superior e inferior (sólo 24, 33 y 34)

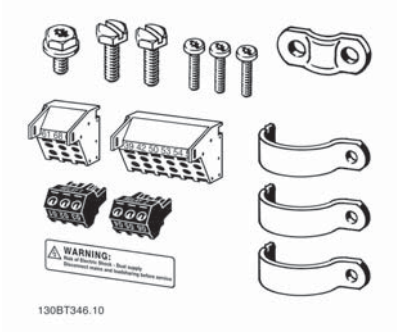
Bolsas de accesorios: busque las siguientes piezas incluidas en las bolsas de accesorios del convertidor de frecuencia.



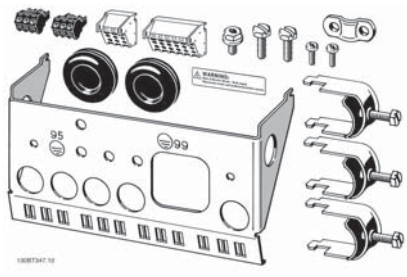
Tamaños de unidad 22 y 23, IP20 chasis abierto

Tamaño de unidad 15, Nema 12 o Nema 4

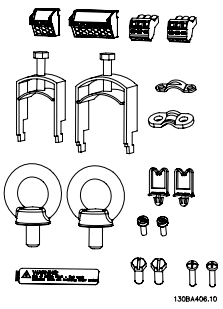
Tamaños de unidad 21 y 22
IP 55 / Tipo 12



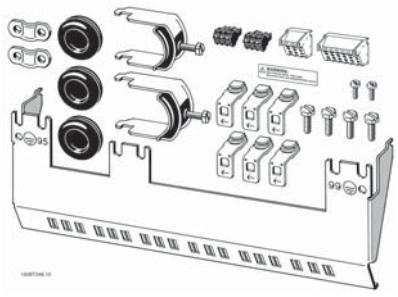
Tamaño de unidad 23, IP20 chasis abierto



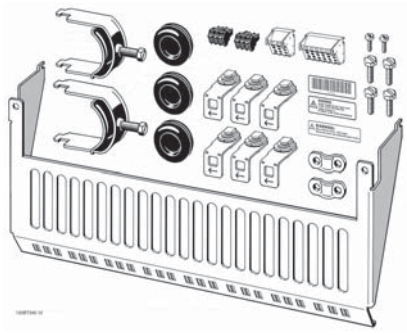
Tamaño de unidad 24, IP20 chasis abierto



Tamaño de unidad 31 y 32, IP55/Nema 12, IP66/
Nema 4



Tamaño de unidad 23, IP20 chasis abierto



Tamaño de unidad 24, IP20 chasis abierto

1 + 2 sólo disponibles en unidades con chopper de frenado. Para la conexión del enlace de CC (carga compartida), se puede pedir por separado el conector 1

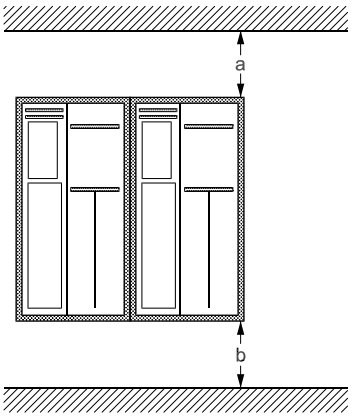
3.2 Instalación mecánica

3.2.1 Montaje mecánico

Todos los tamaños del bastidor IP20 .

Si se utiliza el kit de protección P21/Nema 1 opcional para instalación de campo, debe existir un espacio libre entre los convertidores de 50 mm ó 2 pulgadas, como mínimo.

Para conseguir unas condiciones de refrigeración óptimas, debe dejarse un espacio para que circule el aire libremente por encima y por debajo del convertidor de frecuencia. Consulte la siguiente tabla.



Espacio para circulación de aire entre distintos tamaños de unidad

Tamaño de unidad:	12	13	15	21	22	23	24	31	32	33	34
a (mm):	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225
b (mm):	100	100	100	200	200	200	200	200	225	200	225

Tabla 3.1:

1. Realice las perforaciones de acuerdo con las medidas indicadas.
2. Debe contar con tornillos adecuados a la superficie en la que desea montar el convertidor de frecuencia. Apriete los cuatro tornillos.

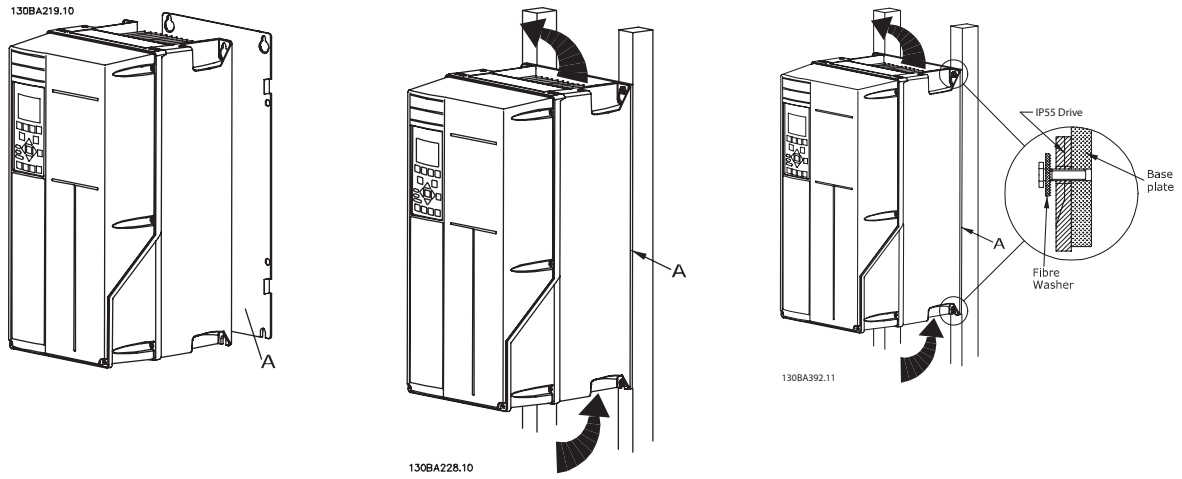


Tabla 3.2: Si se montan tamaños de unidad 15, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33 y 34 en una pared que no sea maciza, debe instalarse en el convertidor una placa posterior A para paliar la falta de aire de refrigeración sobre el disipador de calor.

3.2.2 Montaje en panel

Hay disponible un kit de montaje en panel para los la AF-650 GP.

Para poder aumentar la refrigeración en el disipador térmico y reducir la profundidad del panel, el convertidor de frecuencia puede montarse en un panel perforado. Además, el ventilador integrado puede retirarse.

El kit está disponible para Tamaños de unidad 15 a 32 (230V, 1/3 hasta 50 CV y 460V/575V 1/2 hasta 100 CV) .

¡NOTA!
Este kit no puede utilizarse con cubiertas delanteras de fundición. En su lugar no debe utilizarse ninguna cubierta o una cubierta de plástico inminente.

Para obtener información adicional, póngase en contacto con GE.

3.3 Instalación eléctrica

¡NOTA!

Cables en general

Todos los cableados deben cumplir las normas nacionales y locales sobre las secciones de cables y temperatura ambiente. Se recomienda usar conductores de cobre (60/75 °C).

3

Conductores de aluminio

Los terminales pueden aceptar conductores de aluminio, pero la superficie del conductor debe estar limpia y debe eliminarse cualquier resto de óxido y aislarse mediante vaselina neutra sin ácido antes de conectar el conductor.

Además, el tornillo del terminal debe apretarse de nuevo al cabo de dos días debido a la blandura del aluminio. Es sumamente importante mantener la conexión impermeable a gases; de lo contrario, la superficie de aluminio volvería a oxidarse.

Par de apriete

Tamaño de unidad	200 - 240 V	380 - 500 V	525 - 690 V	Cable para:	Par de apriete
11	0,25-1,5 kW	0,37-1,5 kW	-	Red, resistencia de freno, carga compartida, cables de motor	0,5-0,6 Nm
12	0,25-2,2 kW	0,37-4 kW	0,75-4 kW		
13	3-3,7 kW	5,5-7,5 kW	5,5-7,5 kW		
15	3-3,7 kW	5,5-7,5 kW	0,75-7,5 kW		
21	5,5-7,5 kW	11-15 kW	-	Red, resistencia de freno, carga compartida, cables de motor	1,8 Nm
				Relé	0,5-0,6 Nm
				Tierra	2-3 Nm
22	11 kW	18,5-22 kW	-	Red, resistencia de freno, cables de carga compartida	4,5 Nm
				Cables de motor	4,5 Nm
				Relé	0,5-0,6 Nm
				Tierra	2-3 Nm
23	5,5-7,5 kW	11-15 kW	-	Red, resistencia de freno, carga compartida, cables de motor	1,8 Nm
				Relé	0,5-0,6 Nm
				Tierra	2-3 Nm
24	11-15 kW	18,5-30 kW	-	Red, resistencia de freno, carga compartida, cables de motor	4,5 Nm
				Relé	0,5-0,6 Nm
				Tierra	2-3 Nm
31	15-22 kW	30-45 kW	-	Red, resistencia de freno, cables de carga compartida	10 Nm
				Cables de motor	10 Nm
				Relé	0,5-0,6 Nm
				Tierra	2-3 Nm
32	30-37 kW	55-75 kW	-	Red, cables de motor	14 Nm (hasta 95 mm^2) 24 Nm (más de 95 mm^2)
				Reparto de carga, cables de freno	14 Nm
				Relé	0,5-0,6 Nm
				Tierra	2-3 Nm
33	18,5-22 kW	30-37 kW	-	Red, resistencia de freno, carga compartida, cables de motor	10 Nm
				Relé	0,5-0,6 Nm
				Tierra	2-3 Nm
34	37-45 kW	55-75 kW	-	Red, cables de motor	14 Nm (hasta 95 mm^2) 24 Nm (más de 95 mm^2)
				Reparto de carga, cables de freno	14 Nm
				Relé	0,5-0,6 Nm
				Tierra	2-3 Nm

3.3.1 Eliminación de troqueles para cables adicionales

1. Retire la entrada de cable del convertidor de frecuencia (al quitar los troqueles, evite que caigan piezas externas dentro del convertidor de frecuencia).
2. La entrada de cable debe estar sujeta alrededor del troquel que desee retirar.
3. Ahora puede retirar el troquel con un mandril robusto y un martillo.
4. Elimine las rebabas del orificio.
5. Monte la entrada de cable en el convertidor de frecuencia.

3.3.2 Conexión a la tensión de alimentación y Conexión a tierra

¡NOTA!
El conector de alimentación se puede conectar a convertidores de frecuencia de hasta 7,5 kW.

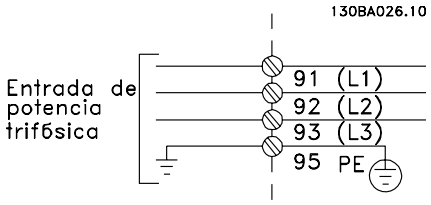
1. Coloque los dos tornillos de la placa de desacoplamiento, colóquela en su sitio y apriete los tornillos.
2. Asegúrese de que el convertidor de frecuencia esté bien conectado a tierra. Conecte la conexión a tierra (terminal 95). Utilice un tornillo de la bolsa de accesorios.
3. Coloque los conectores 91(L1), 92(L2) y 93(L3) de la bolsa de accesorios en los terminales etiquetados como MAINS en la parte inferior del convertidor de frecuencia.
4. Acople los cables de la alimentación de red al conector de la alimentación de red.
5. Sujete el cable con los soportes incluidos.

¡NOTA!
Compruebe que la tensión de la red eléctrica se corresponde con la tensión de alimentación indicada en la placa de características.

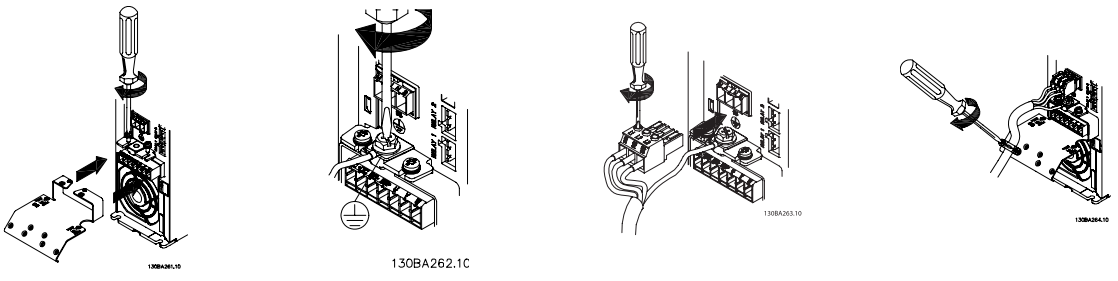
Red de alimentación para sistemas informáticos
No conecte nunca un convertidor de frecuencia de 400 V con filtros RFI a una red de alimentación que tenga más de 440 V entre fase y tierra.

La sección del cable de conexión a tierra debe ser de 10 mm^2 como mínimo, o bien, debe utilizarse 2 cables de especificación nominal para red conectados por separado conforme a EN 50178.

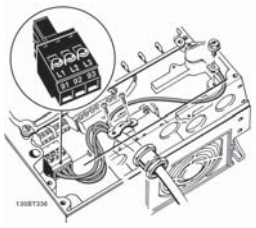
Si se incluye un interruptor de red, la conexión a la red eléctrica se conectará al mismo.



Conexión de red para Tamaños de unidad 12 y 13 de convertidores tipo IP20 Chasis abierto (230 V a 5 CV, 460 V/575 V a 10 CV):



Conector de alimentación para (IP 55/66)Tamaño de unidad 15 de convertidores tipos Nema 12 o Nema 4 (230 V a 5 CV, 460 V/575 V a 10 CV)



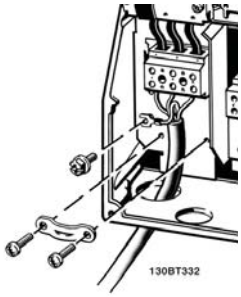


Ilustración 3.2: Conexión de red para tamaños de unidad 21 y 22 para convertidores tipo Nema 12 o Nema 4 (230 V, 7,5 a 15 CV, 460 V/575 V, 15 a 30 CV).

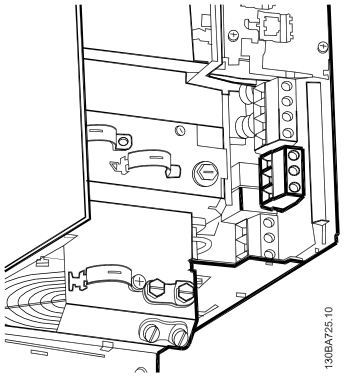


Ilustración 3.3: Conexión de red para tamaño de unidad 23 para convertidor tipo IP20 Chasis abierto (230V, 7,5 a 10 CV, 460V/ 575V, 15 a 25 CV).

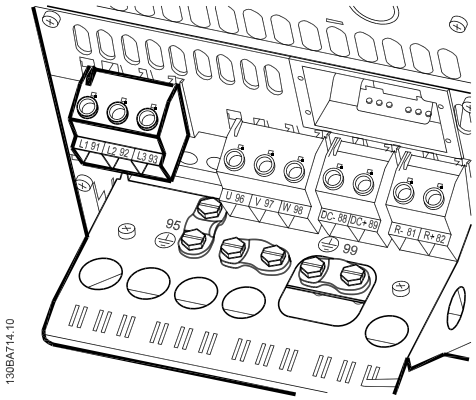


Ilustración 3.4: Conexión de red para tamaño de unidad 24 para convertidor tipo IP20 Chasis abierto (230 V, 15 a 20 CV, 460 V/ 575 V, 25 a 40 CV).

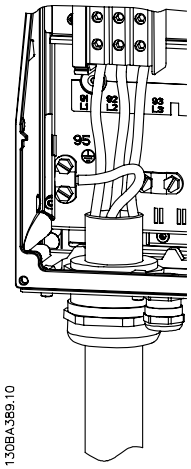


Ilustración 3.5: Conexión de red para tamaños de unidad 31 y 32 para tipos de convertidor Nema 12 o Nema 4 (230 V, 20 a 50 CV, 460 V, 40 a 100 CV, 575 V, 40 a 125 CV).

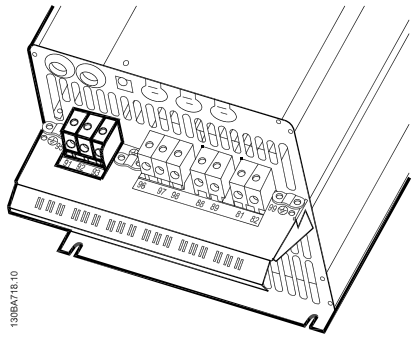


Ilustración 3.6: Conexión de red para tamaño de unidad 33 para convertidor tipo IP20 Chasis abierto (230 V, 25 a 30 CV, 460 V/ 575 V, 50 a 60 CV).

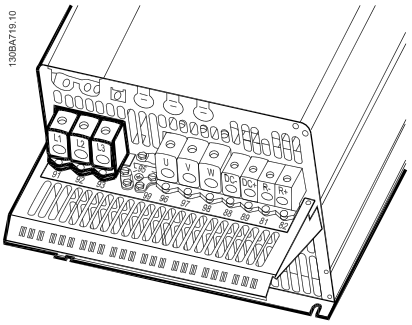


Ilustración 3.7: Conexión de red para tamaño de unidad 34 para convertidor tipo IP20 Chasis abierto (230 V, 40 a 50 CV, 460 V, 75 a 100 CV, 575 V, 75 a 125 CV).

3.3.3 Conexión del motor

¡NOTA!
Utilice un cable de motor apantallado/blindado para cumplir con las especificaciones de emisión EMC. Para obtener más información, consulte el párrafo *Resultados de las pruebas de EMC*.

Consulte en la sección Especificaciones generales las dimensiones correctas de sección y longitud del cable de motor.

Apantallado de cables: evite una instalación con extremos retorcidos del apantallamiento (espirales). Si necesita interrumpir el apantallamiento para instalar un aislante del motor o un contactor del motor, el apantallamiento debe continuarse con la menor impedancia de AF posible.
Conecte la pantalla del cable del motor a la placa de desacoplamiento del convertidor de frecuencia y al chasis metálico del motor.
Realice las conexiones del apantallamiento con la mayor superficie posible (abrazadera para cable). Para ello, utilice los dispositivos de instalación suministrados con el convertidor de frecuencia.
Si resulta necesario romper el apantallamiento para instalar aisladores o relés de motor, el apantallamiento debe tener la menor impedancia de HF posible.

Longitud y sección de cable: las pruebas efectuadas en el convertidor de frecuencia se han realizado con una longitud y una sección de cable determinadas. Si se utiliza una sección de cable de mayor tamaño, puede aumentar la capacitancia (y, por tanto, la corriente de fuga) del cable, por lo que su longitud debe reducirse proporcionalmente. Mantenga el cable del motor tan corto como sea posible para reducir el nivel del ruido y las corrientes de fuga.

Frecuencia de conmutación: si los convertidores de frecuencia se utilizan junto con filtros de onda senoidal para reducir el ruido acústico de un motor, la frecuencia de conmutación debe ajustarse según la instrucción del filtro de onda senoidal en par. F-26 *Ruido motor (Frec. portadora)*.

1. Fije la placa de desacoplamiento a la parte inferior del convertidor de frecuencia mediante los tornillos y arandelas incluidos en la bolsa de accesorios.
2. Conecte el cable del motor a los terminales 96 (U), 97 (V) y 98 (W).
3. Conecte el conector de tierra (terminal 99) de la placa de desacoplamiento con los tornillos de la bolsa de accesorios.
4. Inserte los conectores 96 (U), 97 (V), 98 (W) (hasta 7,5 kW) y el cable de motor en los terminales etiquetados como MOTOR.
5. Fije el cable apantallado a la placa de desacoplamiento con los tornillos y arandelas de la bolsa de accesorios.

Es posible conectar al convertidor de frecuencia cualquier tipo de motor asíncrono trifásico estándar. Normalmente, los motores pequeños se conectan en estrella (230/400 V, Y). Los motores grandes se conectan normalmente en triángulo (400/690 V, Δ). Consulte la placa de características del motor para utilizar el modo de conexión y la tensión adecuados.

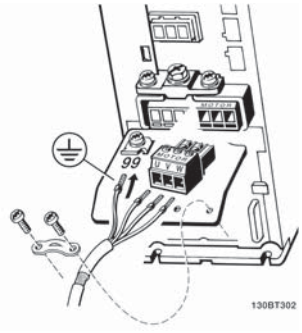


Ilustración 3.8: Conexión del motor para tamaños de unidad 12 y 13 para convertidores tipo IP20 Chasis abierto (230 V a 5 CV, 460 V/575 V a 10 CV)

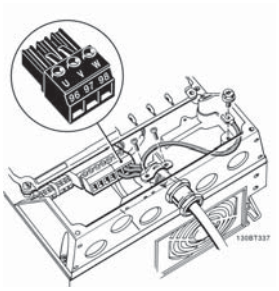


Ilustración 3.9: Conexión del motor para tamaño de unidad 15 para convertidores tipo Nema 12 o Nema 4 (230 V a 5 CV, 460 V/575 V a 10 CV)

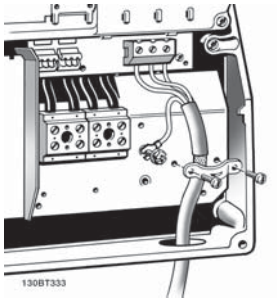


Ilustración 3.10: Conexión del motor para tamaños de unidad 21 y 22 para convertidores tipo Nema 12 o Nema 4 (230 V, 7,5 a 15 CV, 460 V/575 V, 15 a 30 CV)

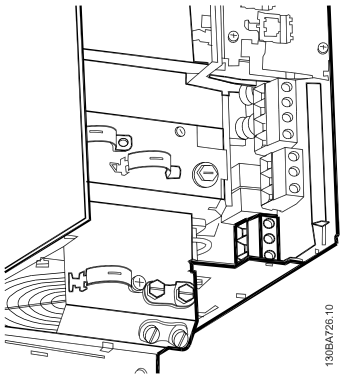


Ilustración 3.11: Conexión del motor para tamaño de unidad 23 para convertidores tipo IP20 Chasis abierto (230 V, 7,5 a 10 CV, 460 V/575 V, 15 a 25 CV).

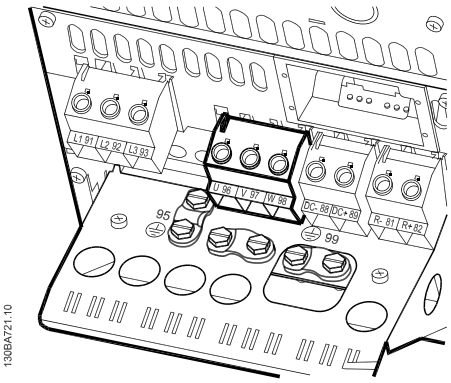


Ilustración 3.12: Conexión del motor para tamaño de unidad 24 para convertidores tipo IP20 Chasis abierto (230 V, 15 a 20 CV, 460 V/575 V, 25 a 40 CV).

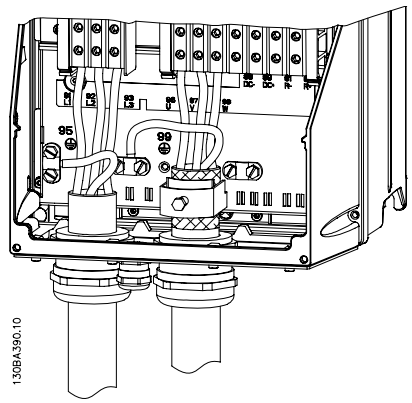


Ilustración 3.13: Conexión del motor para tamaños de unidad 31 y 32 para convertidores tipo Nema 12 o Nema 4 (230 V, 20 a 50 CV, 460 V, 40 a 100 CV, 575 V, 40 a 125 CV)

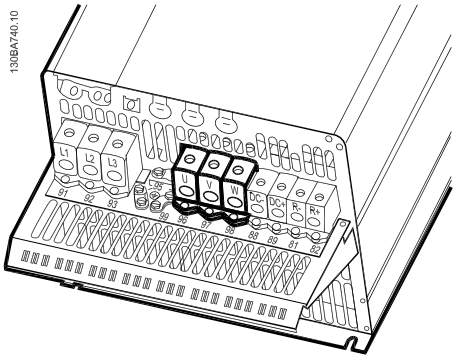


Ilustración 3.14: Conexión del motor para tamaños de unidad 33 y 34 para convertidores tipo IP20 Chasis abierto (230 V, 25 a 50 CV, 460 V, 50 a 100 CV, 575 V, 50 a 125 CV).

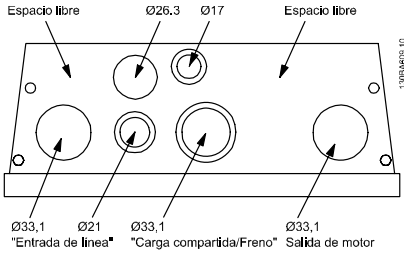


Ilustración 3.15: Orificios de entrada para cables en el tamaño de unidad 21. La utilización que se sugiere de los orificios es solo una recomendación, siendo posibles otras soluciones.

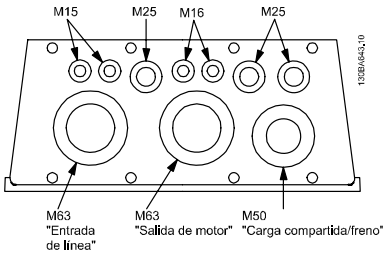


Ilustración 3.17: Orificios de entrada para cables en tamaño de unidad 31. La utilización que se sugiere de los orificios es solo una recomendación, siendo posibles otras soluciones.

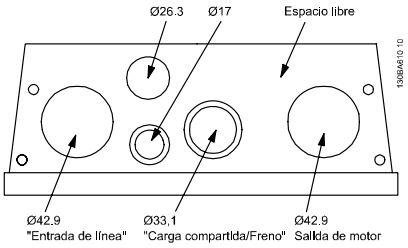


Ilustración 3.16: Orificios de entrada para cables en tamaño de unidad 22. La utilización que se sugiere de los orificios es solo una recomendación, siendo posibles otras soluciones.

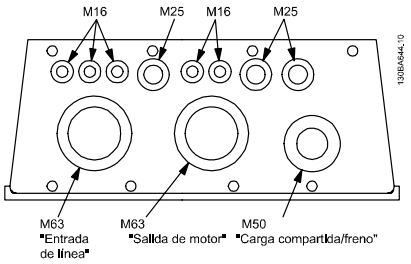
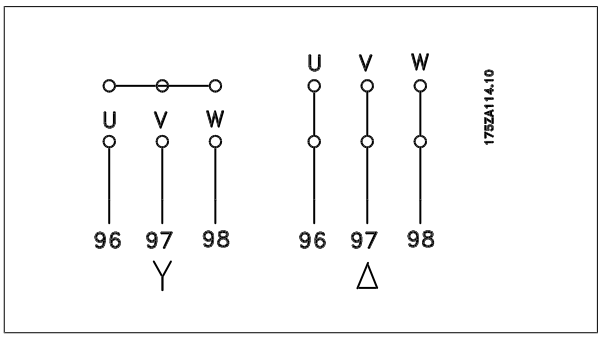


Ilustración 3.18: Orificios de entrada para cables en tamaño de unidad 32. La utilización que se sugiere de los orificios es solo una recomendación, siendo posibles otras soluciones.

Nº terminal	96	97	98	99	
	U	V	W	PE[1)]	Tensión de motor 0-100% de la tensión de red.
					3 cables que salen del motor
	U1	V1	W1	PE[1)]	Conexión en triángulo
	W2	U2	V2		6 cables que salen del motor
	U1	V1	W1	PE[1)]	Conexión en estrella U2, V2, W2
					U2, V2 y W2 deben interconectarse de forma independiente.

[1)]Conexión con protección a tierra



3.3.4 Fusibles

Protección del ramal del circuito:

Para proteger la instalación frente a peligros eléctricos e incendios, todos los circuitos derivados de una instalación, aparatos de conexión, máquinas, etc., deben estar protegidos frente a cortocircuitos y sobreintensidades de acuerdo con las normativas nacionales e internacionales.

Protección ante cortocircuitos:

El convertidor de frecuencia debe protegerse ante cortocircuitos para evitar descargas eléctricas o riesgo de incendios. GE recomienda utilizar los fusibles que se indican a continuación para proteger al personal de servicio y a los equipos en caso de que se produzca un fallo interno del convertidor de frecuencia. El convertidor de frecuencia proporciona protección completa frente a cortocircuitos en la salida del motor.

Protección contra sobreintensidad:

Utilice algún tipo de protección contra sobrecargas para evitar el peligro de incendio debido al recalentamiento de los cables en la instalación. Fusibles o interruptores magnetotérmicos para proteger la instalación contra sobreintensidad. La protección frente a sobreintensidad siempre debe llevarse a cabo según las normas vigentes.

El convertidor de frecuencia AF-650 GP es apto para un circuito capaz de suministrar un máximo de 100.000 Arms (simétrico), 500 V máx.

No conformidad con UL

Si no es necesario cumplir con UL/cUL, recomendamos utilizar los siguientes fusibles, lo que asegurará el cumplimiento de EN50178:
En caso de mal funcionamiento, si no se sigue esta recomendación podrían producirse daños innecesarios en el convertidor de frecuencia.

AF-650 GP	Tamaño máx. de fusible[1)]	Tensión	Tipo
de 1/3 a 1 CV	10 A	200-240 V	tipo gG
de 2 a 3 CV	20 A	200-240 V	tipo gG
5 CV	32 A	200-240 V	tipo gG
de 7,5 a 10 CV	63 A	380-500 V	tipo gG
15 CV	80 A	380-500 V	tipo gG
de 20 a 25 CV	125 A	380-500 V	tipo gG
30 CV	160 A	380-500 V	tipo aR
40 CV	200 A	380-500 V	tipo aR
50 CV	250 A	380-500 V	tipo aR

1) Tamaño máx. de fusible. Consulte las normativas nacionales e internacionales para seleccionar el tamaño de fusible adecuado.

AF-650 GP	Tamaño máx. de fusible[1)]	Tensión	Tipo
de 3 a 5 CV	10 A	380-500 V	tipo gG
de 3 a 5 CV	20 A	380-500 V	tipo gG
de 7,5 a 10 CV	32 A	380-500 V	tipo gG
de 15 a 25 CV	63 A	380-500 V	tipo gG
30 CV	80 A	380-500 V	tipo gG
40 CV	100 A	380-500 V	tipo gG
50 CV	125 A	380-500 V	tipo gG
60 CV	160 A	380-500 V	tipo aR
de 75 a 100 CV	250 A	380-500 V	tipo aR

Conformidad con UL

200-240 V

AF-650 GP	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
CV	Tipo RK1	Tipo J	Tipo T	Tipo CC	Tipo CC	Tipo CC
de 1/3 a 1/2 CV	KTN-R05	JKS-05	JJN-06	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
1 CV	KTN-R10	JKS-10	JJN-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
2 CV	KTN-R15	JKS-15	JJN-15	FNQ-R-15	KTK-R-15	LP-CC-15
3 CV	KTN-R20	JKS-20	JJN-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
5 CV	KTN-R30	JKS-30	JJN-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
7,5 CV	KTN-R50	KS-50	JJN-50	-	-	-
10 CV	KTN-R60	JKS-60	JJN-60	-	-	-
15 CV	KTN-R80	JKS-80	JJN-80	-	-	-
de 20 a 25 CV	KTN-R125	JKS-150	JJN-125	-	-	-

AF-650 GP	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut	Ferraz-Shawmut
CV	Tipo RK1	Tipo RK1	Tipo CC	Tipo RK1
de 1/3 a 1/2 CV	5017906-005	KLN-R05	ATM-R05	A2K-05R
1 CV	5017906-010	KLN-R10	ATM-R10	A2K-10R
2 CV	5017906-016	KLN-R15	ATM-R15	A2K-15R
3 CV	5017906-020	KLN-R20	ATM-R20	A2K-20R
5 CV	5012406-032	KLN-R30	ATM-R30	A2K-30R
7,5 CV	5014006-050	KLN-R50	-	A2K-50R
10 CV	5014006-063	KLN-R60	-	A2K-60R
15 CV	5014006-080	KLN-R80	-	A2K-80R
de 20 a 25 CV	2028220-125	KLN-R125	-	A2K-125R

AF-650 GP	Bussmann	SIBA	Littel fuse	Ferraz-Shawmut
CV	Tipo JFHR2	Tipo RK1	JFHR2	JFHR2
30 CV	FWX-150	2028220-150	L25S-150	A25X-150
40 CV	FWX-200	2028220-200	L25S-200	A25X-200
50 CV	FWX-250	2028220-250	L25S-250	A25X-250

Los fusibles KTS de Bussmann pueden sustituir a los KTN en los convertidores de 240 V.

Los fusibles FWH de Bussmann pueden sustituir a los FWX en los convertidores de frecuencia de 240 V.

Los fusibles KLSR de LITTEL FUSE pueden sustituir a los KLNR en los convertidores de 240 V.

Los fusibles L50S de LITTEL FUSE pueden sustituir a los L50S en los convertidores de 240 V.

Los fusibles A6KR de FERRAZ SHAWMUT pueden sustituir a los A2KR en los convertidores de 240 V.

Los fusibles A50X de FERRAZ SHAWMUT pueden sustituir a los A25X en los convertidores de 240 V.

380-500 V

AF-650 GP	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
CV	Tipo RK1	Tipo J	Tipo T	Tipo CC	Tipo CC	Tipo CC
de 1/2 a 1 CV	KTS-R6	JKS-6	JJS-6	FNQ-R-6	KTK-R-6	LP-CC-6
de 2 a 3 CV	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
5 CV	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20
7,5 CV	KTS-R25	JKS-25	JJS-25	FNQ-R-25	KTK-R-25	LP-CC-25
10 CV	KTS-R30	JKS-30	JJS-30	FNQ-R-30	KTK-R-30	LP-CC-30
15 CV	KTS-R40	JKS-40	JJS-40	-	-	-
20 CV	KTS-R50	JKS-50	JJS-50	-	-	-
25 CV	KTS-R60	JKS-60	JJS-60	-	-	-
30 CV	KTS-R80	JKS-80	JJS-80	-	-	-
40 CV	KTS-R100	JKS-100	JJS-100	-	-	-
50 CV	KTS-R125	JKS-150	JJS-150	-	-	-
60 CV	KTS-R150	JKS-150	JJS-150	-	-	-

AF-650 GP	SIBA	Littel fuse	Ferraz- Shawmut	Ferraz- Shawmut
CV	Tipo RK1	Tipo RK1	Tipo CC	Tipo RK1
de 1/2 a 1 CV	5017906-006	KLS-R6	ATM-R6	A6K-6R
de 2 a 3 CV	5017906-010	KLS-R10	ATM-R10	A6K-10R
5 CV	5017906-020	KLS-R20	ATM-R20	A6K-20R
7,5 CV	5017906-025	KLS-R25	ATM-R25	A6K-25R
10 CV	5012406-032	KLS-R30	ATM-R30	A6K-30R
15 CV	5014006-040	KLS-R40	-	A6K-40R
20 CV	5014006-050	KLS-R50	-	A6K-50R
25 CV	5014006-063	KLS-R60	-	A6K-60R
30 CV	2028220-100	KLS-R80	-	A6K-80R
40 CV	2028220-125	KLS-R100	-	A6K-100R
50 CV	2028220-125	KLS-R125	-	A6K-125R
60 CV	2028220-160	KLS-R150	-	A6K-150R

AF-650 GP	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
CV	JFHR2	Tipo H	Tipo T	JFHR2
75 CV	FWH-200	-	-	-
100 CV	FWH-250	-	-	-

AF-650 GP	SIBA	Littel fuse	Ferraz- Shawmut	Ferraz- Shawmut
CV	Tipo RK1	JFHR2	JFHR2	JFHR2
75 CV	2028220-200	L50S-225	-	A50-P225
100 CV	2028220-250	L50S-250		A50-P250

Los fusibles A50QS de FERRAZ SHAWMUT pueden ser sustituidos por fusibles A50P.

Los fusibles 170M de Bussmann utilizan el indicador visual -/80. Los fusibles con el indicador -TN/80 tipo T, -/110 o TN/110 tipo T del mismo tamaño y amperaje pueden ser sustituidos.

550 - 600V

AF-650 GP	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann	Bussmann
CV	Tipo RK1	Tipo J	Tipo T	Tipo CC	Tipo CC	Tipo CC
de 1 a 2 CV	KTS-R-5	JKS-5	JJS-6	FNQ-R-5	KTK-R-5	LP-CC-5
de 3 a 5 CV	KTS-R10	JKS-10	JJS-10	FNQ-R-10	KTK-R-10	LP-CC-10
de 7,5 a 10 CV	KTS-R20	JKS-20	JJS-20	FNQ-R-20	KTK-R-20	LP-CC-20

AF-650 GP	SIBA	Littel fuse	Ferraz- Shawmut
CV	Tipo RK1	Tipo RK1	Tipo RK1
de 1 a 2 CV	5017906-005	KLSR005	A6K-5R
de 3 a 5 CV	5017906-010	KLSR010	A6K-10R
de 7,5 a 10 CV	5017906-020	KLSR020	A6K-20R

AF-650 GP	Bussmann	SIBA	Ferraz- Shawmut
CV	JFHR2	Tipo RK1	Tipo RK1
50 CV	170M3013	2061032.125	6.6URD30D08A0125
60 CV	170M3014	2061032.160	6.6URD30D08A0160
75 CV	170M3015	2061032.200	6.6URD30D08A0200
100 CV	170M3015	2061032.200	6.6URD30D08A0200

Los fusibles 170M de Bussmann utilizan el indicador visual -/80. Los fusibles con el indicador -TN/80 tipo T, -/110 o TN/110 tipo T del mismo tamaño y amperaje pueden ser sustituidos.

3.3.5 Acceso a los terminales de control

Todos los terminales de los cables de control se encuentran situados bajo la tapa de terminales, en la parte delantera del chasis abierto IP20 e IP20 con kits de campo Nema 1 instalados.. Desmonte la tapa de terminales con un destornillador.

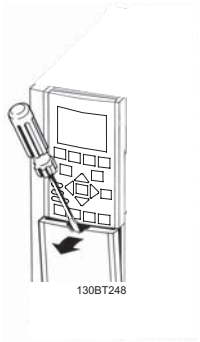


Ilustración 3.19: Acceso a los terminales de control de las unidades con tamaño 12, 13, 23, 24, 33 y 34

Desmonte la tapa frontal de los tipos de convertidor Nema 12 y Nema 4 para acceder a los terminales de control. Cuando vuelva a colocar la tapa frontal, asegure una sujeción adecuada aplicando un par de 2 Nm.

Ilustración 3.20: Acceso a los terminales de control de unidades de tamaño 15, 21, 22, 31 y 32

3.3.6 Instalación eléctrica, Terminales de control

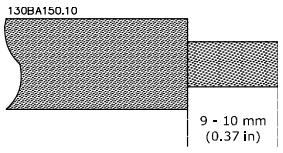
Para montar el cable en el terminal:

1. Quite 9 ó 10 mm de aislante
2. Introduzca un destornillador[1)] en el orificio cuadrado.
3. Introduzca el cable en el orificio circular adyacente.
4. Retire el destornillador. Ahora el cable está montado en el terminal.

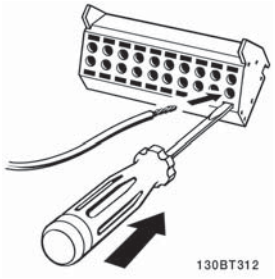
Para quitar el cable del terminal:

1. Introduzca un destornillador[1)] en el orificio cuadrado.
2. Saque el cable.

[1)] Máx. 0,4 x 2,5 mm

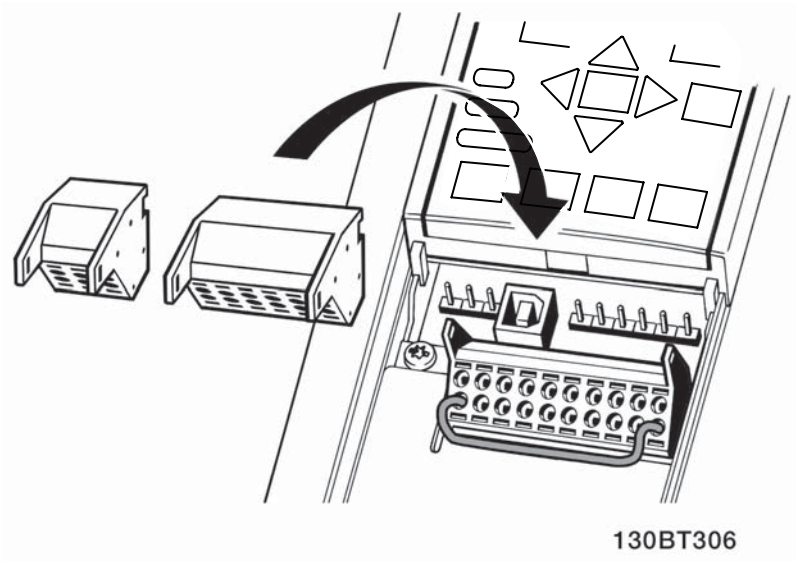


1.



2.

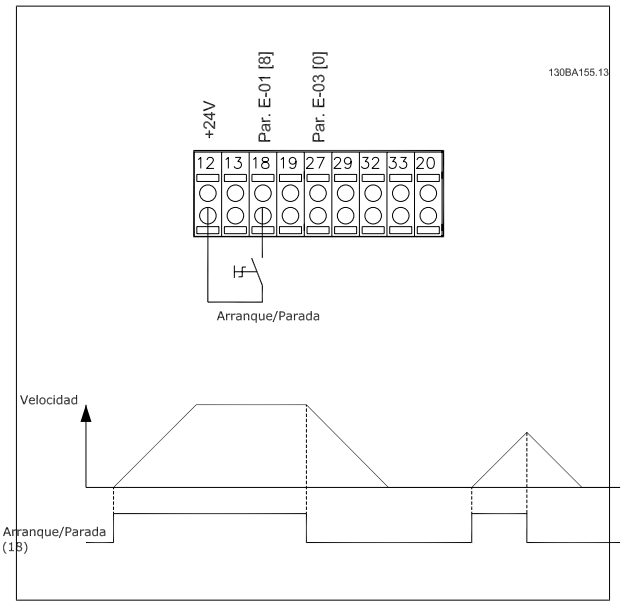
3.



3.4 Ejemplos de conexión

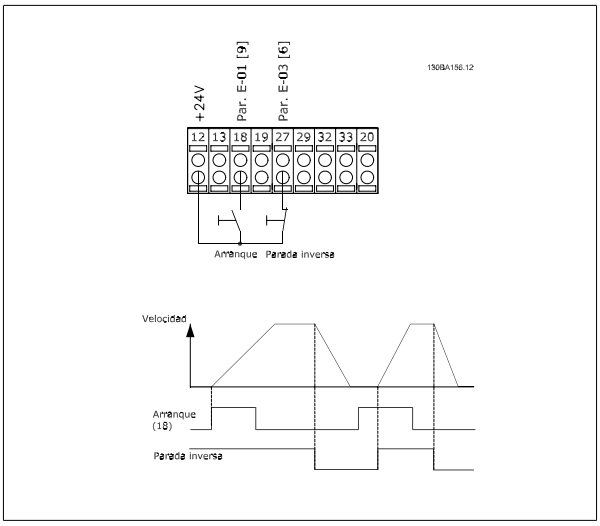
3.4.1 Arranque/Parada

Terminal 18 = par. E-01 *Terminal 18 entrada digital* [8] *Arranque*
Terminal 27 = par. E-03 *Terminal 27 entrada digital* [0] *Sin función* (predeterminado, *Inercia*)
Terminal 37 = parada segura



3.4.2 Marcha/paro por pulsos

Terminal 18 = par. E-01 *Terminal 18 entrada digital*Arranque por pulsos, [9]
Terminal 27 = par. E-03 *Terminal 27 entrada digital*Parada, [6]
Terminal 37 = parada segura



3.4.3 Aceleración/deceleración

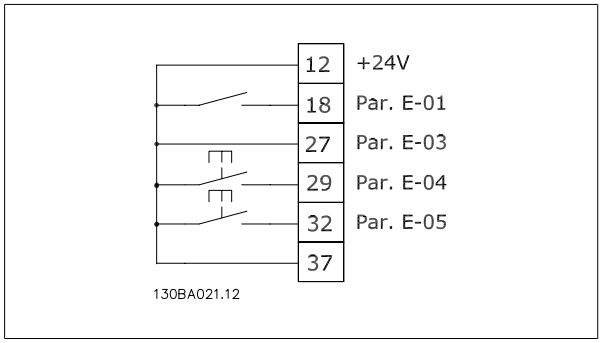
Terminales 29/32 = Aceleración/deceleración:

Terminal 18 = par. E-01 *Terminal 18 entrada digital* Arranque [9] (predeterminado)

Terminal 27 = par. E-03 *Terminal 27 entrada digital* Mantener referencia [19]

Terminal 29 = par. E-04 *Terminal 29 entrada digital* Aceleración [21]

Terminal 32 = par. E-05 *Terminal 32 entrada digital* Deceleración [22]



3.4.4 Referencia del potenciómetro

Referencia de tensión a través de un potenciómetro:

Fuente de referencia 1 = [1] *Entrada analógica 53* (predeterminada)

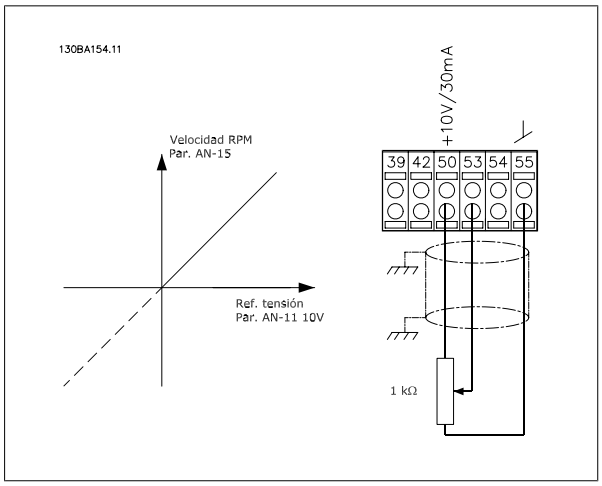
Terminal 53, escala baja V = 0 voltios

Terminal 53, escala alta V = 10 voltios

Term. 53, valor bajo ref./realim = 0 RPM

Terminal 53, valor alto ref./realim. = 1.500 RPM

Interruptor S201 = OFF (U)



3.5.1 Instalación eléctrica, Cables de control

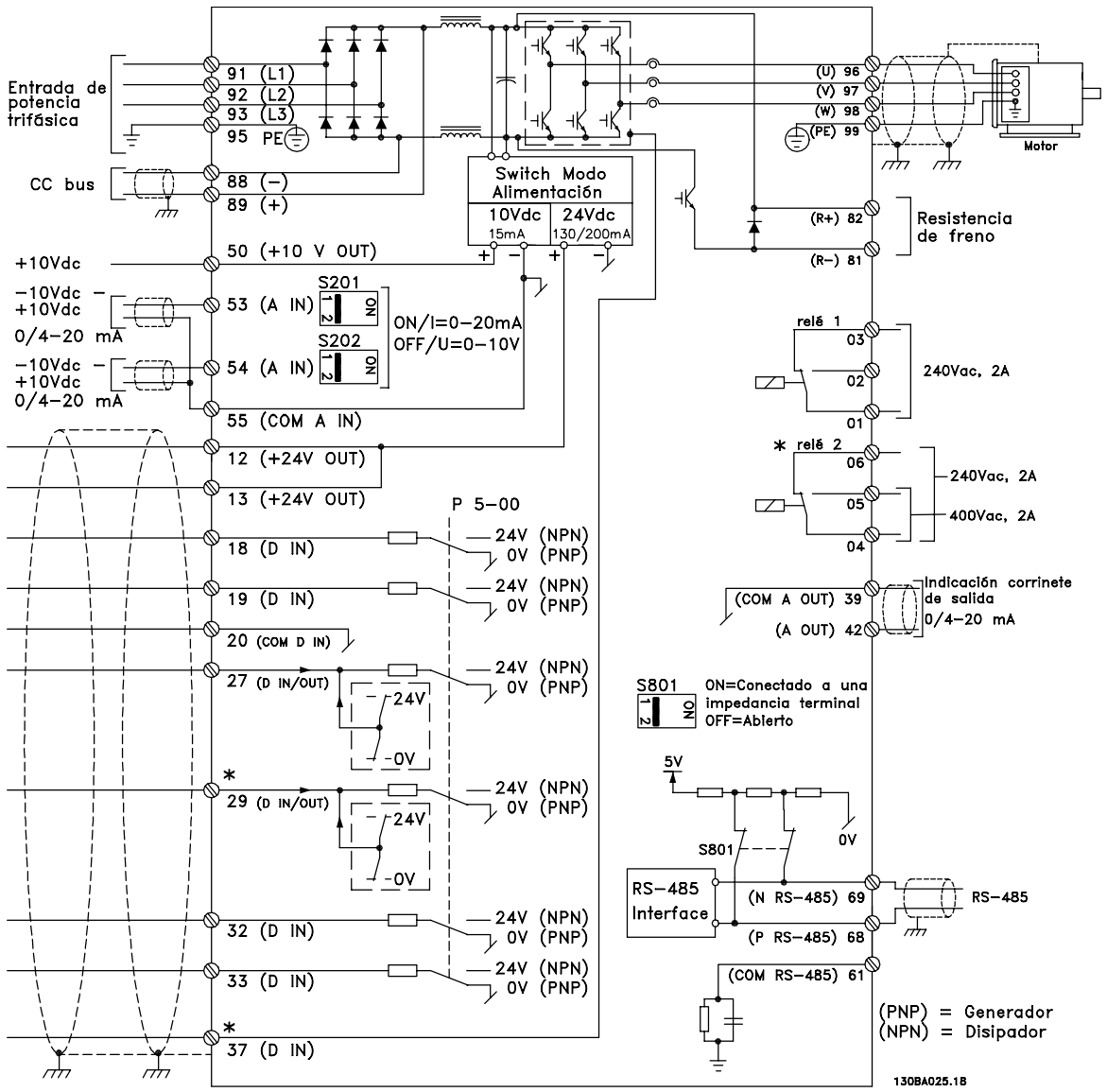


Ilustración 3.21: Diagrama que muestra todos los terminales eléctricos sin opciones.

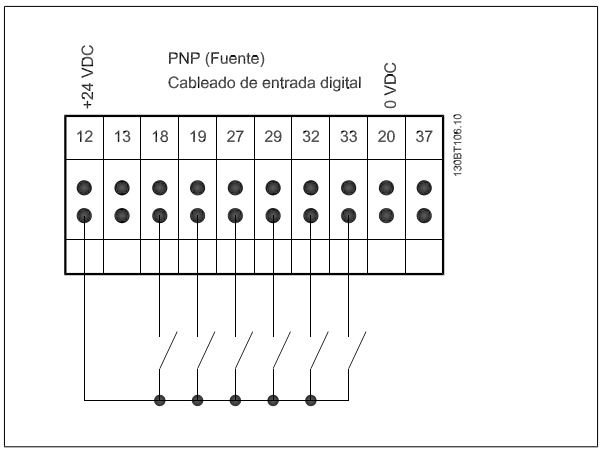
El terminal 37 es la entrada que se utiliza para la parada de seguridad. Para ver las instrucciones sobre la instalación de parada de seguridad, consulte la sección *Instalación de parada de seguridad* en la Guía de Diseño del AF-650 GP

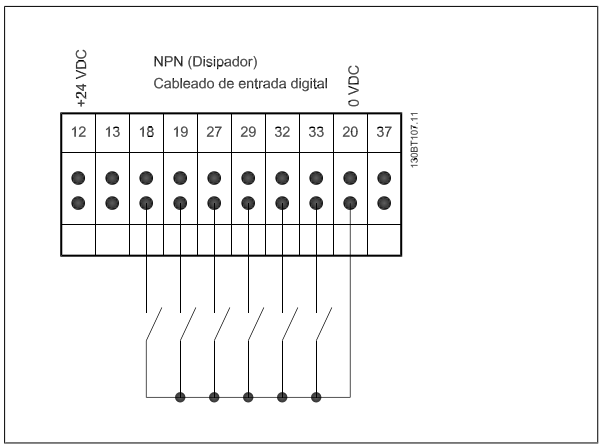
Los cables de control muy largos y las señales analógicas pueden, rara vez, y dependiendo de la instalación, producir bucles de tierra de 50/60 Hz debido al ruido introducido a través de los cables de alimentación.

Si esto ocurre, puede ser necesario romper la pantalla o introducir un condensador de 100 nF entre la pantalla y el chasis.

Las entradas y salidas analógicas y digitales deben estar conectadas por separado a las entradas comunes del convertidor (terminal 20, 55, 39) para evitar que las corrientes a tierra de ambos grupos afecten a otros grupos. Por ejemplo, la activación de la entrada digital podría producir perturbaciones en la señal de entrada analógica.

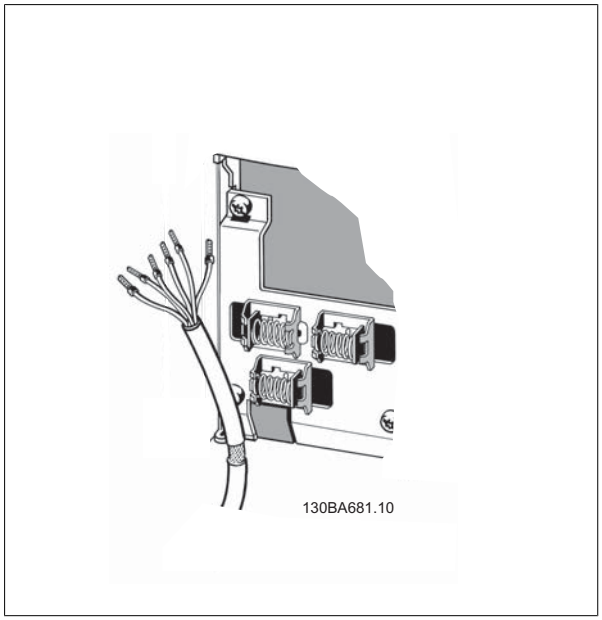
Polaridad de entrada de los terminales de control





¡NOTA!
Los cables de control deben estar apantallados/blindados.

Consulte la sección *Conexión a tierra de cables de control apantallados/blindados* para conocer la conexión correcta de los cables de control.



3.5.2 Interruptores S201, S202 y S801

Los interruptores S201 (A53) y S202 (A54) se utilizan para seleccionar una configuración de intensidad (0-20 mA) o de tensión (de -10 a 10 V) de los terminales de entrada analógica 53 y 54, respectivamente.

El interruptor S801 (BUS TER.) se puede utilizar para activar la terminación del puerto RS-485 (terminales 68 y 69).

Véase el *Diagrama que muestra todos los terminales eléctricos* en la sección *Instalación eléctrica*.

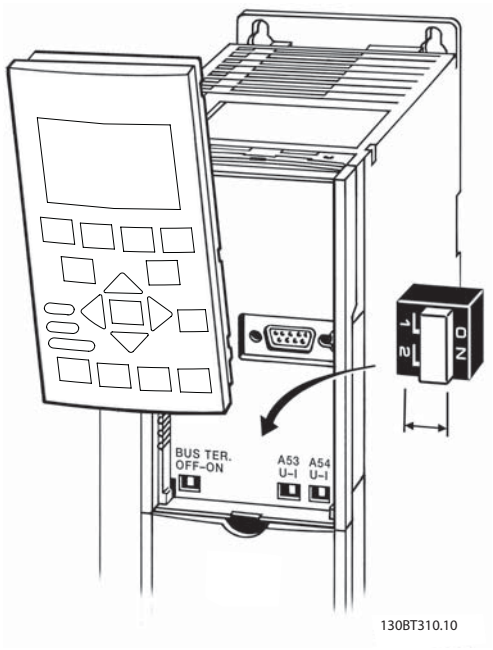
Ajuste predeterminado:

S201 (A53) = OFF (entrada de tensión)

S202 (A54) = OFF (entrada de tensión)

S801 (terminación de bus) = OFF

Al cambiar la función del S201, el S202 o el S801, tenga cuidado de no forzar los interruptores. Se recomienda desmontar el montaje del Teclado (la base) para manipular los interruptores. No deben accionarse los interruptores con la alimentación conectada al convertidor de frecuencia.

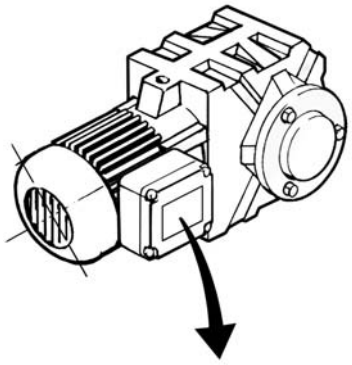


3.6.1 Ajuste final y prueba

Para probar el ajuste y asegurarse de que el convertidor de frecuencia está funcionando, siga estos pasos.

Paso 1. Localice la placa de características del motor

¡NOTA!
El motor puede estar conectado en estrella (Y) o en triángulo (Δ). Esta información se encuentra en la placa de características del motor.



3~ MOTOR NR. 1827421				2003
S/E005A9				
	1,5	kW		
n_2 31,5	/min.	400	Y	V
n_1 1400	/min.		50	Hz
cos φ 0,80			3,6	A
1,7L				
B	IP 65	H1/1A		

130BT307

Paso 2. Introduzca los datos de la placa de características del motor en esta lista de parámetros.

Para acceder a esta lista, pulse primero [QUICK MENU] (Menú rápido) y, a continuación, seleccione "Ajuste rápido". Utilice las flechas arriba y abajo para navegar por los parámetros asociados con los valores de la placa de características del motor.

1.	par. P-07 *Potencia motor [kW]* par. P-02 *Potencia motor [CV]*
2.	par. F-05 *Tensión nominal del motor*
3.	par. F-04 *Frecuencia*
4.	par. P-03 *Intensidad del motor*
5.	par. P-06 *Velocidad básica*

Paso 3. Active el Ajuste automático

La realización de un procedimiento de Ajuste automático garantiza un rendimiento óptimo. El procedimiento de Ajuste automático mide los valores a partir del diagrama equivalente del modelo de motor.

1. Conecte el terminal 37 al terminal 12 (si el terminal 37 está disponible).
2. Active el procedimiento de Ajuste automático par. P-04 *Ajuste automático*.
3. Elija entre un Ajuste automático reducido o uno completo. Si hay un filtro de onda senoidal conectado, ejecute sólo el Ajuste automático reducido, o retire el filtro de onda senoidal y ejecute un Ajuste automático completo.
4. Pulse la tecla [OK] (Aceptar). El display muestra el mensaje "Pulse [Hand] para arrancar".
5. Pulse la tecla [Hand]. Una barra de progreso indica que el Ajuste automático se está llevando a cabo.

Detención del Ajuste automático durante el funcionamiento

1. Pulse la tecla [OFF] (Apagar); el convertidor de frecuencia entrará en modo de alarma y el display mostrará que el usuario ha finalizado el Ajuste automático.

Ajuste automático correcto

1. El display muestra el mensaje "Pulse [OK] para finalizar Ajuste automático".
2. Pulse la tecla [OK] para salir del estado Ajuste automático.

Ajuste automático incorrecto

1. El convertidor de frecuencia entra en modo de alarma. Se puede encontrar una descripción de la alarma en el capítulo *Advertencias y alarmas*.
2. "Valor de informe", en [Registro alarma], muestra la última secuencia de medida llevada a cabo por el Ajuste automático, antes de que el convertidor de frecuencia entrase en modo alarma. Este número, junto con la descripción de la alarma, le ayudará a solucionar los problemas con los que se encuentre. Si se pone en contacto con GE para solicitar asistencia, asegúrese de indicar el número y la descripción de la alarma.

¡NOTA!
Una Ajuste automático fallido suele deberse a la incorrecta de los datos de la placa de características del motor o a una diferencia demasiado grande entre la potencia del motor y la del convertidor de frecuencia.

Paso 4. Configurar el límite de velocidad y el tiempo de de rampa

par. F-52 *Referencia mínima*
par. F-53 *Referencia máxima*

Tabla 3.3: Ajuste los límites deseados para la velocidad y el tiempo de rampa.

par. F-18 *Límite bajo veloc. motor [RPM]* o par. F-16 *Límite bajo veloc. motor [Hz]*
par. F-17 *Límite alto veloc. motor [RPM]* o par. F-15 *Límite alto veloc. motor [Hz]*

par. F-07 *Tiempo acel 1*
par. F-08 *Tiempo decel. 1*

3.7 Conexiones adicionales

3.7.1 Control de freno mecánico

En las aplicaciones de elevación/descenso, es necesario poder controlar un freno mecánico:

- Controle el freno utilizando una salida de relé o una salida digital (terminales 27 ó 29).
- Mantenga la salida cerrada (libre de potencial) mientras el convertidor de frecuencia no pueda "controlar" el motor, por ejemplo debido a una carga demasiado pesada.
- Seleccione Control del freno mecánico [32] en E-2# para aplicaciones con freno mecánico.
- El freno queda liberado cuando la intensidad del motor supera el valor preseleccionado en el par. par. B-20 *Intensidad freno liber.*.
- El freno se acciona cuando la frecuencia de salida es inferior a la frecuencia establecida en el parámetro par. B-21 *Velocidad activación freno [RPM]*o par. B-22 *Velocidad activación freno [Hz]*, y sólo si el convertidor de frecuencia está ejecutando un comando de parada.

Si el convertidor de frecuencia se encuentra en modo de alarma o en una situación de sobretensión, el freno mecánico actúa inmediatamente.

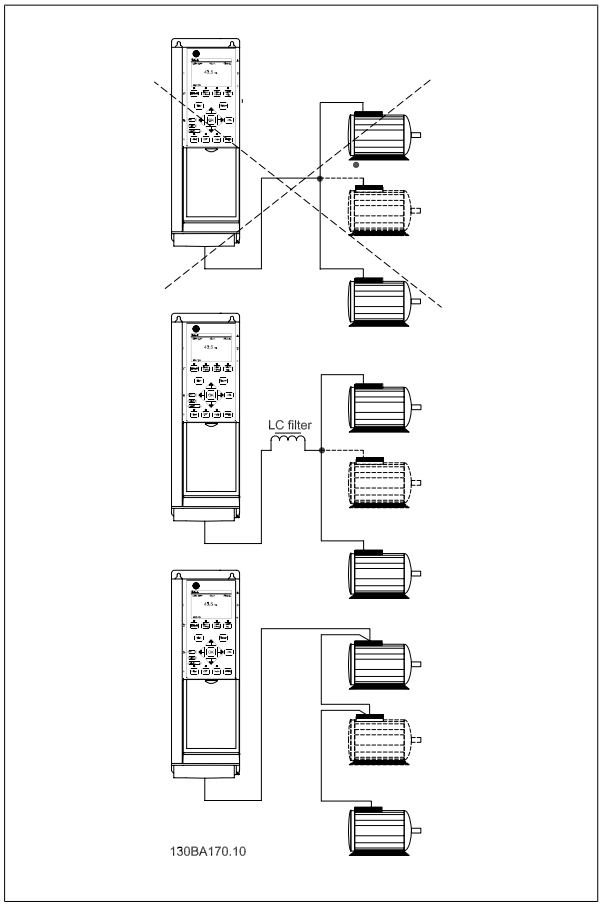
3.7.2 Conexión de motores en paralelo

El convertidor de frecuencia puede controlar varios motores conectados en paralelo. El consumo total de intensidad por parte de los motores no debe sobrepasar la corriente de salida nominal $I_{M,N}$ del convertidor de frecuencia.

¡NOTA!
Las instalaciones con cables conectados a un punto común, como en la figura que se muestra abajo, sólo son recomendables para longitudes de cable cortas.

¡NOTA!
Cuando los motores se encuentran conectados en paralelo, no puede utilizarse el par. par. P-04 *Ajuste automático.*

¡NOTA!
La sobrecarga térmica electrónica del convertidor de frecuencia no puede utilizarse como protección del motor para el motor individual de los sistemas con motores conectados en paralelo. Proporcione una mayor protección del motor, por ejemplo mediante termistores en cada motor o relés térmicos individuales (los magnetotérmicos no son adecuados como protección).



Al arrancar y a bajas revoluciones pueden surgir problemas si los tamaños de motor son muy diferentes, ya que la resistencia óhmica de estátor, relativamente alta en los motores pequeños, necesita tensiones más altas en dichas situaciones.

3.7.3 Protección térmica del motor

El de sobrecarga térmico electrónica del convertidor de frecuencia ha recibido la Aprobación UL para la protección de un motor, cuando par. F-10 *Sobrecarga electrónica*se ha ajustado a *ETR y* par. P-03 *Intensidad del motor* está ajustado a la intensidad nominal del motor (véase la placa de características).

3.7.4 Cómo conectar un PC al convertidor de frecuencia

Para controlar el convertidor de frecuencia desde un PC, instale el software de configuración DCT 10.
El PC se conecta mediante un cable USB estándar (ordenador/dispositivo), o mediante la interfaz RS485, tal y como se muestra en la sección *Conexión de bus* en la Guía de programación.

¡NOTA!
La conexión USB se encuentra galvánicamente aislada de la tensión de alimentación (PELV) y del resto de los terminales de alta tensión. La conexión USB está conectada a la protección a tierra en el convertidor de frecuencia. Utilice únicamente un ordenador portátil aislado como conexión entre el PC y el conector USB del convertidor de frecuencia.

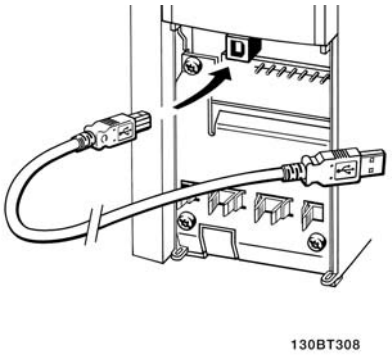


Ilustración 3.22: Conexión USB.

3.7.5 El Software para PC AF-650 GP

Almacenamiento de datos en un PC mediante el software de configuración DCT 10:

1. Conecte un PC al convertidor de frecuencia mediante un puerto USB
2. Ejecute el software de configuración DCT 10
3. Seleccione el puerto USB en el apartado "Red"
4. Seleccione "Copiar"
5. Seleccione el apartado "Proyecto"
6. Seleccione "Pegar"
7. Seleccione "Guardar como"

En este momento, se almacenarán todos los parámetros.

Transferencia de datos del PC al convertidor de frecuencia mediante el software de configuración DCT 10:

1. Conecte un PC al convertidor de frecuencia mediante un puerto USB
2. Ejecute el software de configuración DCT 10
3. Seleccione "Abrir" y se mostrarán los archivos almacenados
4. Abra el archivo apropiado
5. Seleccione "Escribir en el convertidor de frecuencia"

En este momento, todos los parámetros se transferirán a la unidad.

Se dispone de un manual aparte para el software de configuración DCT 10.

4

4 Instrucciones de programación

4.1 Panel de control local gráfico Teclado

La forma más sencilla de programar el convertidor de frecuencia es mediante el Tecladográfico.

4.1.1 Cómo programa en el Tecladográfico

Las siguientes instrucciones son válidas para el Tecladográfico :

El de control está dividido en cuatro grupos de funciones:

1. Display gráfico con líneas de estado.
2. Teclas del menú y luces indicadoras: cambio de parámetros y cambio entre las funciones del display.
3. Teclas de navegación y luces indicadoras (LED).
4. Teclas de funcionamiento y luces indicadoras (LED).

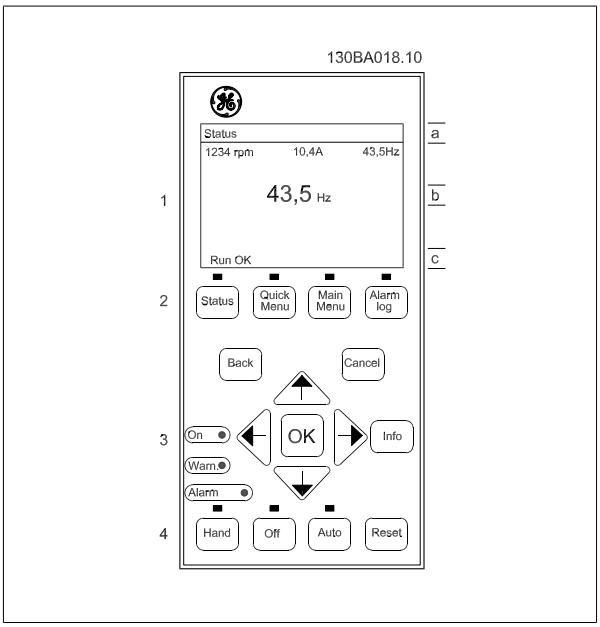
Todos los datos aparecen en un el display , que puede mostrar hasta cinco elementos de datos de funcionamiento en la visualización [Status] (Estado).

Líneas del display:

a. **Línea de estado:** Mensajes de estado que muestran iconos y gráficos.

b. **Línea 1-2:** Líneas de datos del panel de operador que muestran datos definidos o seleccionados por el usuario. Si se pulsa la tecla [Status], puede añadirse una línea adicional.

c. **Línea de estado:** Mensajes de estado que muestran texto .



4.1.2 Puesta en funcionamiento

La forma más sencilla de realizar la puesta en marcha inicial es utilizar el botón Quick Menu y seguir el procedimiento de configuración rápida utilizando el Teclado (léase la tabla de izquierda a derecha). El ejemplo es válido para las aplicaciones de lazo abierto:

Pulsar

Quick Menu	↓	Q2 Ajuste rápido	OK	↓
par. K-01 *Idioma*	OK	Ajustar idioma	↓	
par. K-02 *Unidad de velocidad de motor*	OK	Ajuste la velocidad del motor en Hz o RPM	↓	
par. P-02 *Potencia motor [CV]* or par. P-07 *Potencia motor [kW]*	OK	Ajustar la potencia de la placa de características del motor	↓	
par. F-05 *Tensión nominal del motor*	OK	Ajustar la tensión de la placa de características del motor	↓	
par. F-04 *Frecuencia*	OK	Ajustar la frecuencia de la placa de características del motor	↓	
par. P-03 *Intensidad del motor*	OK	Ajustar la intensidad de la placa de características del motor	↓	
par. P-06 *Velocidad básica*	OK	Ajustar la velocidad en RPM de la placa de características del motor	↓	
par. F-01 *Ajuste frecuencia 1*	OK	Ajustar fuente de referencia	↓	
par. F-02 *Método funcionamiento*	OK	Seleccionar qué origen de referencia activar	↓	
par. F-07 *Tiempo acel 1*	OK	Ajustar el tiempo de de rampa en referencia a la velocidad del motor síncrona, n_s	↓	
par. F-08 *Tiempo decel. 1*	OK	Ajustar el tiempo de de rampa en referencia a la velocidad de motor síncrona, n_s	↓	
par. F-10 *Sobrecarga electrónica*	OK	Ajustar la protección térmica del motor	↓	
par. F-15 *Límite alto veloc. motor [Hz]* or par. F-17 *Límite alto veloc. motor [RPM]*	OK	Ajustar el límite alto de velocidad del motor en Hz o RPM	↓	
par. F-16 *Límite bajo veloc. motor [Hz]* or par. F-18 *Límite bajo veloc. motor [RPM]*	OK	Ajustar el límite bajo de velocidad del motor en Hz o RPM	↓	
par. H-08 *Bloqueo inversión*	OK	Ajustar la dirección permitida de rotación	↓	
par. P-04 *Ajuste automático*	OK	Seleccionar la función ajuste automático deseada. Se recomienda activar la función ajuste automático completa	↓	

4.2 Quick Setup (Configuración rápida) Lista de parámetros

K-01 Idioma

Option:		Función:
		Define el idioma que se usará en el display. El convertidor de frecuencia se suministracon 4 idiomas diferentes.
[0] *	English	
[2]	Francais	
[4]	Spanish	
[10]	Chinese	
[22]	English UK	

K-02 Unidad de velocidad del motor

Option:		Función:
		Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha. Lo que muestre el display depende de los ajustes de par. K-02 *Unidad de velocidad del motor* y par. K-03 *Ajustes regionales*. Los ajustes predeterminados de par. K-02 *Unidad de velocidad del motor* y par. K-03 *Ajustes regionales* dependen de la región del mundo en que se suministre el convertidor de frecuencia, pero pueden reprogramarse según sea necesario. **¡NOTA!** Cambiar la *Unidad de velocidad del motor* pondrá algunos parámetros a sus valores iniciales. Se recomienda seleccionar primero la unidad de velocidad del motor, antes de modificar otros parámetros.
[0]	RPM	Selecciona mostrar los parámetros y variables de la velocidad del motor (p. ej., referencias, realimentaciones y límites) en términos de velocidad del motor (en RPM).
[1] *	Hz	Selecciona mostrar los parámetros y variables de la velocidad del motor (p. ej., referencias, realimentaciones y límites) en términos de frecuencia de salida al motor (en Hz).

P-02 Potencia motor [CV]

Range:		Función:
4.00 hp*	[0.09 - 3000.00 hp]	Introducir la potencia nominal del motor en CV conforme a la placa de características del mismo. El valor predeterminado se corresponde con la salida nominal de la unidad. Este parámetro es visible en el Teclado si par. K-03 *Ajustes regionales* es *US* [1]

P-07 Potencia motor [kW]

Range:		Función:
4.00 kW*	[0.09 - 3000.00 kW]	Introduzca la potencia nominal del motor en kW conforme a la placa de características del mismo. El valor predeterminado se corresponde con la salida nominal de la unidad. Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha. Este parámetro está visible en Teclado si par. K-03 *Ajustes regionales* está ajustado como *Internacional* [0].

F-05 Tensión nominal del motor

Range:		Función:
400. V*	[10. - 1.000. V]	Introducir la tensión nominal del motor, conforme a la placa de características del mismo. El valor predeterminado se corresponde con la salida nominal de la unidad. Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

F-04 Frecuencia

Range:		Función:
50. Hz*	[20 - 1000 Hz]	Mín. - Máx. frecuencia de motor: 20 - 1.000 Hz

	Seleccione el valor de frecuencia del motor según la placa de características del mismo. Si se selecciona un valor diferente de 50 Hz o 60 Hz, es necesario adaptar los ajustes independientes de la carga en los par. del par. H-50 *Magnet. motor a veloc. cero* al par. H-53 *Modo despl. de frec.*. Para el funcionamiento a 87 Hz con motores de 230/400 V, ajuste los datos de la placa de características para 230 V/50 Hz. Adapte par. F-17 *Límite alto veloc. motor [RPM]* y par. F-53 *Referencia máxima* a la aplicación de 87 Hz.

P-03 Intensidad del motor

Range:		Función:
7,20 A*	[0,10 - 10.000,00 A]	Introduzca la intensidad nominal del motor según la placa de características del mismo. Los datos se utilizan para calcular el par motor, la protección térmica del mismo, etc.

4

¡NOTA!
Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.

P-06 Velocidad básica

Range:		Función:
1.420. RPM*	[100 - 60.000 RPM]	Introducir el valor de la velocidad nominal del motor según los datos de la placa de características del mismo. Estos datos se utilizan para calcular compensaciones automáticas del motor.

¡NOTA!
No se puede cambiar este parámetro con el motor en marcha.

F-01 Ajuste frecuencia 1

Option:		Función:
		Seleccionar la entrada de referencia a utilizar para la primera señal de referencia. par. F-01 *Ajuste frecuencia 1*, par. C-30 *Comando de frecuencia 2* y par. C-34 *Comando de frecuencia 3* definen hasta tres señales de referencia diferentes. La suma de estas señales de referencia define la referencia actual.
[0]	Sin función	
[1] *	Entrada analógica 53	
[2]	Entrada analógica 54	
[7]	Entrada de frecuencia 29	
[8]	Entrada de frecuencia 33	
[11]	Referencia bus local	
[20]	Potencióm. digital	
[21]	Entrada analógica X30-11	(OPCGPIO - Opción de E/S de propósito general)
[22]	Entrada analógica X30-12	(OPCGPIO - Opción de E/S de propósito general)

F-02 Método funcionamiento

Option:		Función:
		Seleccionar qué origen de referencia activar.
[0] *	Vinculada a Hand / Auto	Utilizar la referencia local cuando se trabaja en modo manual; la referencia remota cuando se trabaja en modo Auto.
[1]	Remota	Utilizar la referencia remota tanto en modo manual como en modo Auto.
[2]	Local	Utilizar la referencia local tanto en modo manual como en modo Auto.

¡NOTA!
Cuando se ajusta a Local [2], el convertidor de frecuencia arrancará de nuevo con este ajuste después de una desconexión de la alimentación.

F-07 Tiempo acel 1

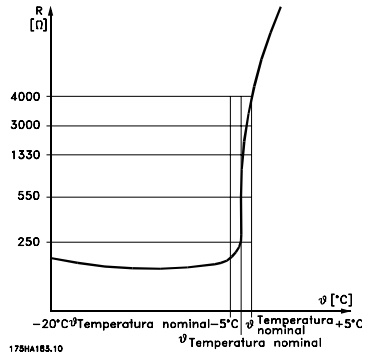
Range:		Función:
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introducir el tiempo de de rampa, es decir, el tiempo de aceleración desde 0 RPM hasta la velocidad de motor síncrona n_s. Seleccionar un tiempo de de aceleración tal que la intensidad de salida no exceda el límite de intensidad del par. par. F-43 *Límite intensidad* durante la rampa. El valor 0,00 corresponde a 0,01 s en el modo de velocidad. Véase el tiempo de de rampa en par. F-08 *Tiempo decel. 1*. $$Par.\ F-07 = \frac{t_{acel}[s] \times n_s[RPM]}{ref[RPM]}$$

F-08 Tiempo decel. 1

Range:		Función:
3.00 s*	[0.01 - 3600.00 s]	Introduzca el tiempo de de rampa, es decir, el tiempo de deceleración desde la velocidad de motor síncrona n_s hasta 0 RPM. Seleccione un tiempo de de rampa tal que no se produzca una sobretensión en el inversor debido al funcionamiento regenerativo del motor, y tal que la intensidad generada no exceda el límite establecido en el par. par. F-43 *Límite intensidad*. El valor 0,00 corresponde a 0,01 s en modo Velocidad. Véase el tiempo de de rampa en par. F-07 *Tiempo acel 1*. $$Par.\ F-08 = \frac{t_{dec}[s] \times n_s[RPM]}{ref[RPM]}$$

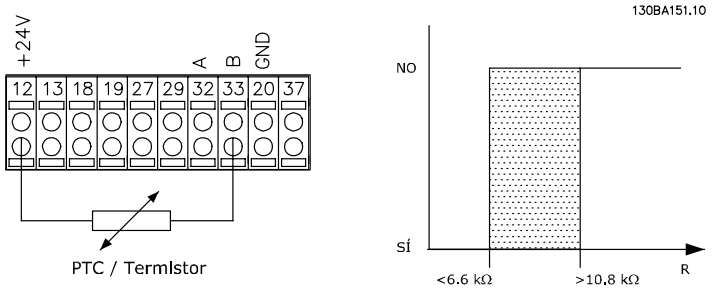
F-10 Sobrecarga electrónica

Option:		Función:
		El convertidor de frecuencia determina la temperatura del motor para la protección contra sobrecarga del motor de dos formas distintas: • Mediante un sensor de termistor conectado a una de las entradas analógicas o digitales (par. F-12 *Entrada termistor motor*). • Mediante cálculo de la carga térmica basándose en la carga real y el tiempo. La carga térmica calculada se compara con la intensidad $I_{M,N}$ y la frecuencia $f_{M,N}$. nominales del motor Los cálculos estiman la necesidad de una carga menor a menor velocidad debido a una refrigeración más baja por parte del ventilador integrado en el motor.
[0] *	Sin protección	El motor está sometido a sobrecarga continua, cuando no se requiere ninguna advertencia o desconexión del convertidor.
[1]	Advert. termistor	Activa una advertencia cuando el termistor o sensor KTY conectado en el motor reacciona por sobretemperatura del motor.
[2]	Descon. termistor	Detiene (desconecta) el convertidor de frecuencia cuando el termistor del motor reacciona por sobretemperatura del mismo. El valor de desconexión del termistor debe ser > 3 kΩ. Integrar un termistor (sensor PTC) en el motor para la protección del bobinado.
[3]	SC elec. Advert. 1	Véase la descripción detallada más abajo.
[4]	SC elec. Descon. 1	
[5]	SC elec. Advert. 2	
[6]	SC elec. Descon. 2	
[7]	SC elec. Advert. 3	
[8]	SC elec. Descon. 3	
[9]	SC elec. Advert. 4	
[10]	SC elec. Descon. 4	

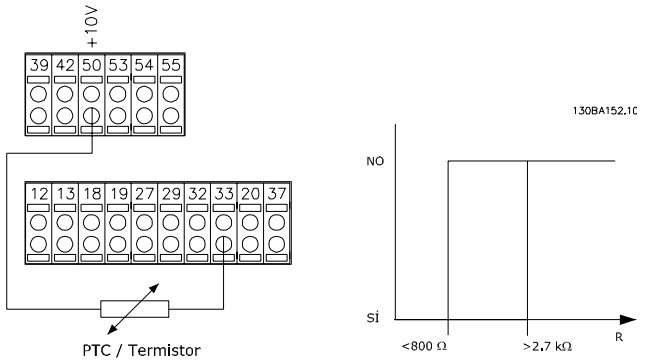


La protección contra sobrecarga del motor puede realizarse utilizando varias técnicas: sensor PTC o KTY en los bobinados del motor (véase también la sección *Conexión del sensor KTY*); interruptor térmico mecánico (tipo Klixon); o sobrecarga térmico-electrónica.

Uso de una entrada digital y 24 V como fuente de alimentación:
Ejemplo: el convertidor de frecuencia se desconecta cuando la temperatura del motor es demasiado alta.
Ajustes de parámetros:
Ajustar par. F-10 *Sobrecarga electrónica* en *Descon. termistor* [2]
Ajustar par. F-12 *Entrada termistor motor* en *Entrada digital* [6]



Uso de una entrada digital y 10 V como fuente de alimentación:
Ejemplo: El convertidor de frecuencia se desconecta cuando la temperatura del motor es demasiado alta.
Ajustes de parámetros:
Ajustar par. F-10 *Sobrecarga electrónica* en *Descon. termistor* [2]
Ajustar par. F-12 *Entrada termistor motor* en *Entrada digital* [6]



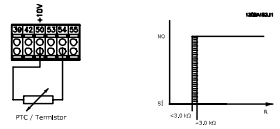
Uso de una entrada analógica y 10 V como fuente de alimentación:

Ejemplo: El convertidor de frecuencia se desconecta cuando la temperatura del motor es demasiado alta.

Ajustes de parámetros:

Ajustar par. F-10 *Sobrecarga electrónica* en *Descon. termistor* [2]

Ajustar par. F-12 *Entrada termistor motor* en *Entrada analógica 54* [2]



Entrada	**Tensión de alimentación**	**Umbral**
Digital/Analógica	Voltios	Valores de desconexión
Digital	24 V	< 6,6 kΩ - > 10,8 kΩ
Digital	10 V	< 800 Ω - > 2,7 kΩ
Analógica	10 V	< 3,0 kΩ - > 3,0 kΩ

¡NOTA!

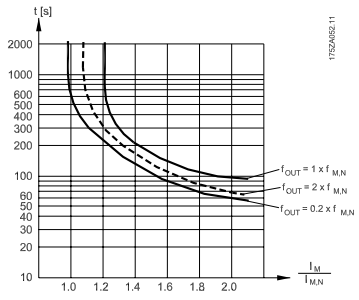
Compruebe que la tensión de alimentación seleccionada cumple las especificaciones del elemento termistor utilizado.

Seleccione *Advertencia de sobrecarga electrónica 1-4*, para activar una advertencia en el display cuando el motor esté sobrecargado.

Seleccione *Desconexión por sobrecarga electrónica 1-4* para desconectar el convertidor de frecuencia cuando el motor esté sobrecargado.

Puede programar una señal de advertencia mediante una de las salidas digitales. La señal aparece en el caso de que se produzca una advertencia si el convertidor de frecuencia se desconecta (advertencia térmica).

Las funciones 1-4 de sobrecarga electrónica calcularán la carga cuando el ajuste seleccionado esté activo. Por ejemplo, Sobrecarga electrónica 3 empieza a calcular cuando se selecciona el ajuste 3. Para el mercado norteamericano: Las funciones de Sobrecarga electrónica proporcionan protección contra sobrecarga del motor de la clase 20, de acuerdo con NEC.



4

F-15 Límite alto veloc. motor [Hz]

Range:		Función:
50/60,0 Hz*	[par. F-15 - par. F-03 Hz]	Introduzca el límite máximo para la velocidad del motor. El límite alto de velocidad del motor puede ajustarse para que se corresponda con el máximo recomendado por el fabricante del eje del motor. El límite alto de velocidad del motor debe ser superior al ajuste del par. F-16 *Límite bajo veloc. motor [Hz]*. Sólo se mostrarán los par. F-18 *Límite bajo veloc. motor [RPM]* o par. F-16 *Límite bajo veloc. motor [Hz]* en función de otros parámetros ajustados en el Menú principal y en función de ajustes predeterminados dependientes de la ubicación geográfica.

¡NOTA!
La frecuencia de salida máxima no puede superar en más de un 10% la frecuencia de conmutación del inversor (par. F-26 *Ruido motor (Frec. portadora)*).

F-16 Límite bajo veloc. motor [Hz]

Range:		Función:
0 Hz*	[0.0 - par. F-15 Hz]	Introducir el límite mínimo para la velocidad del motor. El límite bajo de velocidad del motor puede ajustarse para que se corresponda con la frecuencia de salida mínima del eje del motor. El límite bajo de velocidad del motor no puede exceder el ajuste del par. par. F-15 *Límite alto veloc. motor [Hz]*.

F-17 Límite alto veloc. motor [RPM]

Range:		Función:
3600. RPM*	[par. F-18 - 60000. RPM]	Introduzca el límite máximo para la velocidad del motor. El límite alto de velocidad del motor puede ajustarse para que coincida con la velocidad nominal máxima recomendada por el fabricante del mismo. El límite alto de velocidad del motor debe ser superior al ajuste del par. par. F-18 *Límite bajo veloc. motor [RPM]*.

¡NOTA!
La frecuencia de salida máxima no puede superar en más de un 10% la frecuencia de conmutación del inversor (par. F-26 *Ruido motor (Frec. portadora)*).

F-18 Límite bajo veloc. motor [RPM]

Range:		Función:
0 RPM*	[0 - par. F-17 RPM]	Introducir el límite mínimo para la velocidad del motor. El límite bajo de velocidad del motor puede ajustarse para que coincida con la velocidad mínima recomendada por el fabricante del mismo. El límite bajo de velocidad del motor no puede exceder el ajuste del par. par. F-17 *Límite alto veloc. motor [RPM]*.

H-08 Bloqueo inversión

Option:		Función:
		Seleccionar las direcciones de veloc. del motor necesarias. Use este par. para impedir que se produzcan cambios de sentido no deseados. Cuando el par. par. H-40 *Modo Configuración* está ajustado a *Proceso* [3], al par. par. H-08 *Bloqueo inversión* se ajusta a *Izqda. a dcha.* [0] de forma predet. El ajuste de par. H-08 *Bloqueo inversión* no limita las opciones de ajuste par. F-15 *Límite alto veloc. motor [Hz]* o el par. F-17 *Límite alto veloc. motor [RPM]*. Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.
[0] *	Izqda. a dcha.	
[1]	Dcha. a izqda.	
[2]	Ambos sentidos	

P-04 Ajuste automático		
Option:		**Función:**
		La función Ajuste automático optimiza el rendimiento del motor dinámico optimizando automáticamente los parámetros avanzados del motor (par. P-30 *Resistencia estátor (Rs)* hasta par. P-35 *Reactancia princ. (Xh)*) con el motor parado. Active la función Ajuste automático pulsando la tecla [Hand] después de seleccionar [1] ó [2]. Véase también la sección *Ajuste automático* en la AF-650 GP Guía de diseño. Tras una secuencia normal, el display mostrara el mensaje: "Pulse [OK] para finalizar Ajuste automático". Después de pulsar la tecla [OK], el convertidor de frecuencia está listo para su uso. Este parámetro no se puede ajustar con el motor en marcha.
[0] *	Desactivado	
[1]	Ajuste automático completo	Realiza un Ajuste automático de la resistencia del estátor R_S, la resistencia del rotor R_r, la reactancia de fuga del estátor x_1, la reactancia de fuga del rotor X_2 y la reactancia principal X_h. No seleccione esta opción si se utiliza un filtro LC entre el convertidor de frecuencia y el motor.
[2]	Ajuste automático reducido	Realiza un ajuste automatico reducido solo de la resistencia del estátor R_s en el sistema.

Nota:

- Para obtener los mejores resultados ejecute el Ajuste automático en un motor frío.
- La función Ajuste automático no puede llevarse a cabo en un motor en funcionamiento.
- La función Ajuste automático no puede realizarse en motores de magnetización permanente.

¡NOTA!
Es importante configurar correctamente los par. F-04, F-05, y del P-02 al P-08, ya que éstos forman parte del algoritmo de la función Ajuste automático. Para conseguir un funcionamiento dinámico óptimo del motor, se debería realizar el el Ajuste automático. Este proceso puede tardar hasta 10 minutos, dependiendo de la potencia de salida del motor.

¡NOTA!
Evite la generación externa de par durante la función Ajuste automático.

¡NOTA!
Si uno de los ajustes del par. F-04, F-05, o del P-02 al P-08 ha cambiado, par. P-30 *Resistencia estátor (Rs)* hasta par. P-01 *Polos motor*, los parámetros avanzados del motor, regresarán al ajuste predeterminado.

¡NOTA!
La función Ajuste automático funcionará perfectamente en 1 motor de tamaño reducido, funcionará de forma normal en 2 motores de tamaño reducido, funcionará raramente en un 3 tamaños reducidos y nunca con 4 tamaños reducidos. Tenga en cuenta que la precisión de los datos de motor obtenidos será inferior al trabajar en motores con un tamaño inferior al nominal.

4.3 Listas de parámetros

4.3.1 K-## Ajuste teclado

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
K-0#						
K-01	Idioma	[0] English	1 set-up	TRUE	-	Uint8
K-02	Unidad de velocidad de motor	[0] RPM	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
K-03	Ajustes regionales	[1] US	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
K-04	Estado operación en arranque	[1] Par. forz., ref. = ref. guardada	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-09	Performance Monitor	0.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
K-1#						
K-10	Ajuste activo	[1] Ajuste 1	1 set-up	TRUE	-	Uint8
K-11	Editar ajuste	[1] Ajuste 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-12	Ajuste actual enlazado a	[0] No enlazado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
K-13	Lectura: Ajustes relacionados	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
K-14	Lectura: editar ajustes / Canal	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
K-2#						
K-20	Línea de pantalla pequeña 1.1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
K-21	Línea de pantalla pequeña 1.2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
K-22	Línea de pantalla pequeña 1.3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
K-23	Línea de pantalla grande 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
K-24	Línea de pantalla grande 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
K-25	Arranque rápido	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
K-3#						
K-30	Unidad para lectura personaliz.	[0] Ninguno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-31	Valor mínimo de lectura personalizada	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
K-32	Valor máximo de lectura personalizada	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	TRUE	-2	Int32
K-37	Display Text 1	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
K-38	Display Text 2	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
K-39	Display Text 3	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[25]
K-4#						
K-40	Botón [Hand] del teclado	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-41	Botón [Off] del teclado	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-42	Botón [Auto] del teclado	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-43	Botón [Reset] del teclado	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-44	[Off/Reset] Key on Keypad	[1] Activado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
K-5#						
K-50	Teclado	[0] No copiar	All set-ups	FALSE	-	Uint8
K-51	Copia de ajuste	[0] No copiar	All set-ups	FALSE	-	Uint8
K-6#						
K-60	Contraseña menú principal	100 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
K-61	Acceso a menú princ. sin contraseña	[0] Sólo lectura	1 set-up	TRUE	-	Uint8
K-65	Contraseña Menú rápido	200 N/A	1 set-up	TRUE	0	Int16
K-66	Acceso a menú rápido sin contraseña	[0] Sólo lectura	1 set-up	TRUE	-	Uint8
K-67	Contraseña acceso al bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

4.3.2 F-## Parámetros fundamental

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
F-0#						
F-01	Ajuste frecuencia 1	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-02	Método funcionamiento	[0] Vinculada a Hand / Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-03	Frecuencia salida máx. 1	132.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
F-04	Frecuencia	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
F-05	Tensión nominal del motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
F-07	Tiempo acel 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
F-08	Tiempo decel. 1	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
F-09	Refuerzo de par	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
F-1#						
F-10	Sobrecarga electrónica	[0] Sin protección	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-11	Vent. externo motor	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint16
F-12	Entrada termistor motor	[0] Ninguno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-15	Límite alto veloc. motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
F-16	Límite bajo veloc. motor [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
F-17	Límite alto veloc. motor [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
F-18	Límite bajo veloc. motor [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
F-2#						
F-22	Veloc. arranque [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
F-23	Velocidad arranque [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
F-24	Tiempo mantenido	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
F-25	Función de arranque	[2] Tiempo inercia/retardo	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-26	Ruido motor (Frec. portadora)	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-27	Tono motor aleatorio	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-28	Dead Time Compensation	[1] On	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-29	Intensidad arranque	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
F-3#						
F-37	Patrón conmutación avanz.	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-38	Sobremodulación	[1] On	All set-ups	FALSE	-	Uint8
F-4#						
F-40	Limitador de par (funcionam.)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
F-41	Límite de par (frenado)	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
F-43	Límite intensidad	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
F-5#						
F-50	Rango de referencia	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-51	Referencia/Unidad realimentación	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-52	Referencia mínima	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
F-53	Referencia máxima	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
F-54	Función de referencia	[0] Suma	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-6#						
F-62	Valor de enganche arriba/abajo	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
F-64	Referencia interna relativa	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int32
F-68	Recurso de referencia de escalado relativo	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-9#						
F-90	Tamaño de paso	0.10 %	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
F-91	Tiempo acel./decel.	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
F-92	Restitución de Energía	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
F-93	Límite máximo	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
F-94	Límite mínimo	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
F-95	Acel./decel. retardo de rampa	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	TimD

4.3.3 E-## E/S digitales

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
E-0#						
E-00	Modo E/S digital	[0] PNP	All set-ups	FALSE	-	Uint8
E-01	Terminal 18 entrada digital	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-02	Terminal 19 entrada digital	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-03	Terminal 27 entrada digital	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-04	Terminal 29 entrada digital	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-05	Terminal 32 entrada digital	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-06	Terminal 33 entrada digital	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-07	Terminal 37 parada segura	[1] Alarma parada segura	1 set-up	TRUE	-	Uint8
E-1#						
E-10	Tiempo acel 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-11	Tiempo decel. 2	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-12	Tiempo acel 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-13	Tiempo decel. 3	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-14	Tiempo acel 4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-15	Tiempo decel. 4	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
E-2#						
E-20	Salida digital terminal 27	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-21	Salida digital terminal 29	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-24	Relé de función	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-26	Retardo conex., relé	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
E-27	Retardo desconex, relé	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
E-3#						
E-30	Entrada digital Terminal X46/1	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-31	Entrada digital Terminal X46/3	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-32	Entrada digital Terminal X46/5	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-33	Terminal X46/7 Entrada digital	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-34	Entrada digital Terminal X46/9	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-35	Entrada digital Terminal X46/11	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-36	Entrada digital Terminal X46/13	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-5#						
E-51	Terminal 27 modo E/S	[0] Entrada	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-52	Terminal 29 modo E/S	[0] Entrada	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-53	Terminal X30/2 entrada digital	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-54	Terminal X30/3 entrada digital	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-55	Terminal X30/4 entrada digital	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-56	Sal. dig. term. X30/6 (OPCGPIO)	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-57	Sal. dig. term. X30/7 (OPCGPIO)	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-6#						
E-60	Term. 29 baja frecuencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-61	Term. 29 alta frecuencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-62	Term. 29 valor bajo ref. /realim.	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
E-63	Term. 29 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
E-64	Tiempo filtro pulsos constante #29	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
E-65	Term. 33 baja frecuencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-66	Term. 33 alta frecuencia	100 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-67	Term. 33 valor bajo ref. /realim.	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
E-68	Term. 33 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
E-69	Tiempo filtro pulsos constante #33	100 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
E-7#						
E-70	Terminal 27 salida pulsos variable	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-72	Frec. máx. salida de pulsos #27	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-73	Termina 29 salida pulsos variable	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-75	Frec. máx. salida de pulsos #29	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-76	Terminal X30/6 var. salida pulsos	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
E-78	Frec. máx. salida de pulsos #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
E-8#						
E-80	Term 32/33 Pulsos por revolución	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
E-81	Term. 32/33 direc. encoder	[0] Izqda. a dcha.	All set-ups	FALSE	-	Uint8
E-9#						
E-90	Control de bus digital y de relé	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
E-93	Control de bus salida de pulsos #27	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
E-94	Tiempo lím. predet. salida pulsos #27	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
E-95	Control de bus salida de pulsos #29	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
E-96	Tiempo lím. predet. salida pulsos #29	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
E-97	Control de bus salida de pulsos #X30/6	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
E-98	T. lím. predet. sal. pulsos #X30/6	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

4.3.4 C-## Funciones de las teclado

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
C-0#						
C-01	Salto de frecuencia desde [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
C-02	Velocidad bypass desde [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
C-03	Velocidad bypass hasta [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
C-04	Salto de frecuencia a [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
C-05	Frecuencia multiajuste 1 - 8	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
C-2#						
C-20	Velocidad fija [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
C-21	Velocidad fija [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
C-22	Tiempo veloc. fija acel./decel.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
C-23	Tiempo decel. parada rápida	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-2	Uint32
C-24	Tipo rampa de parada rápida	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
C-25	Rel. rampa-S paro ráp. inicio decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
C-26	Rel. rampa-S paro ráp. final decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
C-3#						
C-30	Comando de frecuencia 2	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
C-34	Comando de frecuencia 3	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8

4.3.5 P-## Datos motor

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
P-0#						
P-01	Polos motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint8
P-02	Potencia motor [CV]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
P-03	Intensidad del motor	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
P-04	Ajuste automático	[0] Desactivado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
P-05	Par nominal continuo	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint32
P-06	Velocidad básica	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	67	Uint16
P-07	Potencia motor [kW]	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	1	Uint32
P-09	Compensación deslizam.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Int16
P-1#						
P-10	Tiempo compens. deslizam. constante	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
P-2#						
P-20	Construcción del motor	[0] Asíncrono	All set-ups	FALSE	-	Uint8
P-3#						
P-30	Resistencia estátor (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
P-31	Resistencia rotor (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
P-33	Reactancia fuga estátor (X1)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
P-34	Reactancia de fuga del rotor (X2)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
P-35	Reactancia princ. (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
P-36	Resistencia pérdida hierro (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
P-37	Inductancia eje d (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-6	Int32

4.3.6 H-## Parám. alto rendim.

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
H-0#						
H-03	Restaurar ajustes de fábrica	[0] Funcion. normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-04	Desc. reinic. autom.	[0] Reset manual	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-05	Reinic. autom. (Interv. rein.)	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint16
H-07	Tipo tiempo acel/decel 1	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-08	Bloqueo inversión	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-09	Arranque arranque	[0] Desactivado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-2#						
H-20	Función de pérdida de realim. del motor	[2] Desconexión	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-21	Error de velocidad en realim. del motor	300 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-22	Tiempo lím. pérdida realim. del motor	0.05 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
H-24	Func. error de seguimiento	[0] Desactivar	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-25	Error de seguimiento	10 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-26	T. lím. error de seguimiento	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
H-27	Error de seguimiento rampa	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-28	T. lím. error de seguimiento rampa	1.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
H-29	Error seguim. tras tiempo lím. rampa	5.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
H-4#						
H-40	Modo Configuración	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-41	Principio control motor	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-42	Fuente realimentación Flux motor	[1] Encoder 24 V	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-43	Características de par	[0] Par constante	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-44	SC par constante o variable	[0] Par alto	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-45	Configuración modo local	[2] Según par. H-40	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-46	Fuerza contraelectromotriz a 1.000 RPM	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint16
H-47	Ángulo desplazamiento motor (Offset)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
H-48	Clockwise Direction	[0] Normal	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-5#						
H-50	Magnet. motor a veloc. cero	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
H-51	Veloc. mín. con magn. norm. [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-52	Veloc. mín. con magn. norm. [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
H-53	Modo despl. de frec.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
H-54	Voltage reduction in fieldweakening	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint8
H-55	Característica U/f - U	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
H-56	Característica U/f - F	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
H-58	Flystart Test Pulses Current	30 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
H-59	Flystart Test Pulses Frequency	200 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
H-6#						
H-61	Compensación carga alta velocidad	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
H-64	Amortiguación de resonancia	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
H-65	Const. tiempo amortigua. de resonancia	5 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
H-66	Referencia mín. a baja veloc	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
H-7#						
H-70	Advert. intens. baja	0.00 A	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
H-71	Advert. intens. alta	ImaxVLT (DR-37)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
H-72	Advert. veloc. baja	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-73	Advert. veloc. alta	outputSpeedHighLimit (F-17)	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-74	Advertencia referencia baja	-999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
H-75	Advertencia referencia alta	999999.999 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Int32
H-76	Advertencia realimentación baja	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
H-77	Advertencia realimentación alta	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
H-78	Función fallo fase motor	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
H-8#						
H-80	Función de parada	[0] Inercia	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-81	Vel. mín. para func. parada [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
H-82	Vel. mín. para func. parada [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
H-83	Función de parada precisa	[0] Parada de rampa precisa	All set-ups	FALSE	-	Uint8
H-84	Valor de contador para parada precisa	100000 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
H-85	Retardo comp. veloc. parada precisa	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint8
H-87	Tipo de carga	[0] Carga pasiva	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-88	Inercia mínima	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
H-89	Inercia máxima	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
H-9#						
H-95	Tipo de sensor KTY	[0] Sensor KTY 1	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-96	Entrada termistor KTY	[0] Ninguno	All set-ups	TRUE	-	Uint8
H-97	Nivel del umbral KTY	80 °C	1 set-up	TRUE	100	Int16

4.3.7 AN-## E/S analógica

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
AN-0#						
AN-00	Tiempo Límite Cero Activo	10 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
AN-01	Función Cero Activo	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
AN-1#						
AN-10	Terminal 53 escala baja V	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-11	Terminal 53 escala alta V	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-12	Terminal 53 escala baja mA	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
AN-13	Terminal 53 escala alta mA	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
AN-14	Term. 53 valor bajo ref. /realim.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-15	Term. 53 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-16	Terminal 53 tiempo filtro constante	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
AN-2#						
AN-20	Terminal 54 escala baja V	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-21	Terminal 54 escala alta V	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-22	Terminal 54 escala baja mA	0.14 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
AN-23	Terminal 54 escala alta mA	20.00 mA	All set-ups	TRUE	-5	Int16
AN-24	Term. 54 valor bajo ref. /realim.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-25	Term. 54 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-26	Terminal 54 tiempo filtro constante	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
AN-3#						
AN-30	Terminal X30/11 baja tensión	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-31	Terminal X30/11 alta tensión	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-34	Term. X30/11 valor bajo ref. /realim.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-35	Term. X30/11 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-36	Term. terminal X30/11	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
AN-4#						
AN-40	Terminal X30/12 baja tensión	0.07 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-41	Terminal X30/12 alta tensión	10.00 V	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-44	Term. X30/12 valor bajo ref. /realim.	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-45	Term. X30/12 valor alto ref. /realim.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Int32
AN-46	Term. X30/12 const. tiempo filtro	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
AN-5#						
AN-50	Terminal 42 salida	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
AN-51	Terminal 42 salida esc. mín.	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-52	Terminal 42 salida esc. máx.	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-53	Terminal 42 control bus de salida	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
AN-54	Terminal 42 Tiempo lím. salida predet.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16
AN-55	Terminal 42 Filtro de salida	[0] No	1 set-up	TRUE	-	Uint8
AN-6#						
AN-60	Terminal X30/8 salida	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
AN-61	Terminal X30/8 escala min	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-62	Terminal X30/8 escala min	100.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
AN-63	Terminal X30/8 Control bus salida	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	N2
AN-64	T. X30/8 Tiempo lím. sal. predet.	0.00 %	1 set-up	TRUE	-2	Uint16

4.3.8 SP-## Funciones especiales

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
SP-0#						
SP-00	Nivel de fallos	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
SP-1#						
SP-10	Fallo de alimentación de red	[0] Sin función	All set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-11	Fallo en entrada tensión de red	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
SP-12	Función desequil. línea	[0] Desconexión	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-13	Factor medida fallo de red	1.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
SP-2#						
SP-23	Ajuste de código descriptivo	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-24	Retardo descon. con lím. de int.	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-25	Retardo descon. con lím. de par	60 s	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-26	Ret. de desc. en fallo del convert.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-28	Aj. producción	[0] Sin acción	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-29	Código de servicio	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
SP-3#						
SP-30	Ctrol. lím. intens., Ganancia proporc.	100 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
SP-31	Control lím. inten., Tiempo integrac.	0.020 s	All set-ups	FALSE	-3	Uint16
SP-32	Control lím. intens., Tiempo filtro	1.0 ms	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
SP-35	Protección de Bloqueo	[1] Activado	All set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-4#						
SP-40	Nivel VT	66 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
SP-41	Ahorro energético ahorro de energía	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-42	Ahorro energético Frecuencia	10 Hz	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-43	Cosphi del motor	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
SP-5#						
SP-50	Filtro RFI	[1] On	1 set-up	FALSE	-	Uint8
SP-51	DC Link Compensation	[1] On	1 set-up	TRUE	-	Uint8
SP-52	Func. ventilador	[0] Auto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-53	Monitor del ventilador	[1] Advertencia	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-55	Filtro de salida	[0] Sin filtro	All set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-56	Capacitancia del filtro de salida	2.0 uF	All set-ups	FALSE	-7	Uint16
SP-57	Inductancia del filtro de salida	7.000 mH	All set-ups	FALSE	-6	Uint16
SP-59	Número real de inversores	ExpressionLimit	1 set-up	FALSE	0	Uint8
SP-6#						
SP-63	Opción sumin. por 24 V CC ext.	[1] Sí	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
SP-7#						
SP-71	Rel. tiempo acel.1/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-72	Rel. tiempo acel.1/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-73	Rel. Tiempo decel1/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-74	Rel. Tiempo decel1/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-76	Tipo tiempo acel/decel 2	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-79	Rel. tiempo acel.2/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-8#						
SP-80	Rel. tiempo acel.2/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-81	Rel. Tiempo decel 2/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-82	Rel. Tiempo decel 2/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-84	Tipo rampa acel/decel 3	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-87	Rel. tiempo acel.3/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-88	Rel. tiempo acel.3/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-89	Rel. Rampa3/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-9#						
SP-90	Rel. Rampa3/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-92	Tipo rampa acel/decel 4	[0] Lineal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SP-95	Rel. tiempo acel.4/rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-96	Rel. tiempo acel.4/rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-97	Rel. Rampa4/Rampa-S al inicio de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SP-98	Rel. Rampa4/Rampa-S al final de decel.	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8

4.3.9 O-## Opciones/comunic.

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
O-0#						
O-01	Puesto de control	[0] Digital y cód. ctrl	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-02	Fuente de código de control	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-03	Valor de tiempo límite cód. ctrl.	1.0 s	1 set-up	TRUE	-1	Uint32
O-04	Función tiempo límite cód. ctrl.	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
O-05	Función tiempo límite	[1] Reanudar ajuste	1 set-up	TRUE	-	Uint8
O-06	Reiniciar si tiempo límite cód. ctrl.	[0] No reiniciar	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-07	Accionador diagnóstico	[0] Desactivar	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
O-08	Readout Filtering	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-1#						
O-10	Trama del código de control	[0] Perfil de unidad	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-13	Código de estado configurable STW	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-14	CTW código de control configurable	[1] Perfil por defecto	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-3#						
O-30	Protocolo	[2] Modbus RTU	1 set-up	TRUE	-	Uint8
O-31	Dirección	1 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
O-32	Veloc. baudios puerto conv.	null	1 set-up	TRUE	-	Uint8
O-33	Paridad de puerto convert.	[0] Paridad par, 1 bit de parada	1 set-up	TRUE	-	Uint8
O-34	Estimated cycle time	0 ms	2 set-ups	TRUE	-3	Uint32
O-35	Retardo respuesta mín.	10 ms	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
O-36	Retardo respuesta máx.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	Uint16
O-37	Retardo máx. intercarac.	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-5	Uint16
O-4#						
O-40	Selección de telegrama	[1] Telegrama estándar 1	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
O-41	Páram. para señales	0	All set-ups	FALSE	-	Uint16
O-42	Config. escritura PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
O-43	Config. lectura PCD	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
O-5#						
O-50	Selección inercia	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-51	Selección parada rápida	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-52	Selección freno CC	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-53	Selec. arranque	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-54	Selec. sentido inverso	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-55	Selec. ajuste	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-56	Selec. referencia interna	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-57	Profidrive OFF2 Select	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-58	Profidrive OFF3 Select	[3] O lógico	All set-ups	TRUE	-	Uint8
O-8#						
O-80	Contador mensajes de bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
O-81	Contador errores de bus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
O-82	Mensajes de esclavo recibidos	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
O-83	Contador errores de esclavo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
O-9#						
O-90	Veloc Bus Jog 1	100 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
O-91	Veloc Bus Jog 2	200 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16

4.3.10 DN-## DeviceNet

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
DN-0#						
DN-00	Protocolo DeviceNet.	null	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
DN-01	Selecc. veloc. en baudios	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
DN-02	ID MAC	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
DN-05	Lectura contador errores transm.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
DN-06	Lectura contador errores recepción	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
DN-07	Lectura contador bus desac.	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
DN-1#						
DN-10	Selección tipo de datos proceso	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
DN-11	Escritura config. datos proceso	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
DN-12	Lectura config. datos proceso	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
DN-13	Parámetro de advertencia	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
DN-14	Referencia de red	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
DN-15	Control de red	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
DN-18	internal_process_data_config_write	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
DN-19	internal_process_data_config_read	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
DN-2#						
DN-20	Filtro COS 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DN-21	Filtro COS 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DN-22	Filtro COS 3	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DN-23	Filtro COS 4	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DN-3#						
DN-30	Índice Matriz	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
DN-31	Grabar valores de datos	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
DN-32	Revisión Devicenet	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
DN-33	Almacenar siempre	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
DN-34	Código de producto DeviceNet	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
DN-39	Parámetros Devicenet F	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

4.3.11 PB-## Profibus

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
PB-0#						
PB-00	única	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-07	Valor	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-1#						
PB-15	Config. escritura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
PB-16	Config. lectura PCD	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
PB-18	Dirección de nodo	126 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint8
PB-2#						
PB-22	Selección de telegrama	[100] None	1 set-up	TRUE	-	Uint8
PB-23	Parámetros para señales	0	All set-ups	TRUE	-	Uint16
PB-27	Edit. parámetros	[1] Activado	2 set-ups	FALSE	-	Uint16
PB-28	Control de proceso	[1] Act. master cíclico	2 set-ups	FALSE	-	Uint8
PB-3#						
PB-4#						
PB-44	Contador mensajes de fallo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-45	Código de fallo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-47	Número de fallo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-5#						
PB-52	Contador situación fallo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-53	Código de advertencia de Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
PB-6#						
PB-63	Velocidad real en baudios	[255] Sin vel. transmisión	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PB-64	Id. dispositivo	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PB-65	Número perfil	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	OctStr[2]
PB-67	Cód. control 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
PB-68	Cód. estado 1	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	V2
PB-7#						
PB-71	Grabar valores de datos	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PB-72	Reiniciar unidad Profibus	[0] Sin acción	1 set-up	FALSE	-	Uint8
PB-8#						
PB-80	Parámetros definidos (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-81	Parámetros definidos (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-82	Parámetros definidos (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-83	Parámetros definidos (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-84	Parámetros definidos (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-9#						
PB-90	Parámetros cambiados (1)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-91	Parámetros cambiados (2)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-92	Parámetros cambiados (3)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-93	Parámetros cambiados (4)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-94	Parámetros cambiados (5)	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PB-99	Contador revisión de Profibus	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16

4.3.12 EN-## EtherNet

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
EN-0#						
EN-00	Asignación de dirección IP	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-01	Dirección IP	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
EN-02	Máscara de subred	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
EN-03	Puerta enlace predet.	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
EN-04	Servidor DHCP	0 N/A	2 set-ups	TRUE	0	OctStr[4]
EN-05	Caducidad arriendo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
EN-06	Servidores de nombres	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	OctStr[4]
EN-07	Nombre de dominio	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
EN-08	Nombre de host	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[48]
EN-09	Dirección física	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	VisStr[17]
EN-1#						
EN-10	Estado del vínculo	[0] Sin vínculo	1 set-up	TRUE	-	Uint8
EN-11	Duración del vínculo	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	TimD
EN-12	Negociación automática	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-13	Velocidad vínculo	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-14	Vínculo Dúplex	[1] Dúplex completo	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-2#						
EN-20	Instancia de control	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint8
EN-21	Escritura config. datos proceso	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
EN-22	Lectura config. datos proceso	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-	Uint16
EN-28	Grabar valores de datos	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-29	Almacenar siempre	[0] Off	1 set-up	TRUE	-	Uint8
EN-3#						
EN-30	Parámetro de advertencia	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-31	Referencia de red	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-32	Control de red	[0] Off	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-33	Revisión CIP	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-34	Código de producto CIP	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	0	Uint16
EN-35	Parámetro EDS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
EN-37	Temporizador de inhibición COS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-38	Filtro COS	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-4#						
EN-40	Status Parameter	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-41	Slave Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
EN-42	Slave Exception Message Count	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
EN-8#						
EN-80	Servidor FTP	[0] Desactivado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-81	Servidor HTTP	[0] Desactivado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-82	Servicio SMTP	[0] Desactivado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-89	Puerto de canal de zócalo transparente	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	0	Uint16
EN-9#						
EN-90	Diagnóstico de cableado	[0] Desactivado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-91	MDI-X	[1] Activado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-92	Vigilante IGMP	[1] Activado	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-93	Long. de cable errónea	0 N/A	1 set-up	TRUE	0	Uint16
EN-94	Protección transmisión múltiple	-1 %	2 set-ups	TRUE	0	Int8
EN-95	Filtro transmisión múltiple	[0] Sólo transmisión	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-96	Port Mirroring	[0] Disable	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
EN-98	Contadores de interfaz	4000 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
EN-99	Contadores de medios	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32

4.3.13 ID-## Información del convertidor

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
ID-0#						
ID-00	Horas de funcionamiento	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
ID-01	Horas funcionam.	0 h	All set-ups	FALSE	74	Uint32
ID-02	Contador kWh	0 kWh	All set-ups	FALSE	75	Uint32
ID-03	Arranques	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
ID-04	Sobretemperat.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
ID-05	Sobretensión	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
ID-06	Reiniciar contador kWh	[0] No reiniciar	All set-ups	TRUE	-	Uint8
ID-07	Reinicio contador de horas funcionam.	[0] No reiniciar	All set-ups	TRUE	-	Uint8
ID-1#						
ID-10	Tendencias	0	2 set-ups	TRUE	-	Uint16
ID-11	Intervalo tendencia	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	TimD
ID-12	Evento de disparo	[0] Falso	1 set-up	TRUE	-	Uint8
ID-13	Tendencias	[0] Tendencia siempre	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
ID-14	Muestras antes de disp.	50 N/A	2 set-ups	TRUE	0	Uint8
ID-2#						
ID-20	Registro histórico: evento	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
ID-21	Registro histórico: Valor	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
ID-22	Registro histórico: Tiempo	0 ms	All set-ups	FALSE	-3	Uint32
ID-3#						
ID-30	Registro fallos: Código de fallo	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
ID-31	Registro fallos: Valor	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
ID-32	Registro fallos: Hora	0 s	All set-ups	FALSE	0	Uint32
ID-4#						
ID-40	Tipo convertidor	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[6]
ID-41	Sección de alimentación	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-42	máxima	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-43	Versión de software	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[5]
ID-44	Tipo cód. cadena solicitado	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
ID-45	Cadena de código	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
ID-46	Núm. producto GE	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
ID-47	Código tarjeta potencia	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
ID-48	Número ID del teclado	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-49	Tarjeta control id SW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-5#						
ID-50	Tarjeta potencia id SW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-51	Número serie dispos.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[10]
ID-53	Número serie tarjeta potencia	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[19]

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
ID-6#						
ID-60	Opción instalada	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
ID-61	Versión SW opción	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-62	N.º pedido opción	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[8]
ID-63	N.º serie opción	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[18]
ID-7#						
ID-70	Opción en ranura A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
ID-71	Versión SW de opción en ranura A	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-72	Opción en ranura B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
ID-73	Versión SW de opción en ranura B	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-74	Opción en ranura C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
ID-75	Versión SW opción en ranura C0	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-76	Opción en ranura C2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[30]
ID-77	Versión SW opción en ranura C1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[20]
ID-9#						
ID-92	Parámetros definidos	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
ID-93	Parámetros modificados	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
ID-98	Id. del convertidor	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	VisStr[40]
ID-99	Metadatos parám.	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16

4.3.14 DR-## Lecturas de datos

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
DR-0#						
DR-00	Código de control	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
DR-01	Referencia [Unidad]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-02	Referencia %	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
DR-03	Código estado	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
DR-05	Valor real princ. [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
DR-09	Lectura personalizada	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups	FALSE	-2	Int32
DR-1#						
DR-10	Potencia [kW]	0.00 kW	All set-ups	FALSE	1	Int32
DR-11	Potencia [CV]	0.00 hp	All set-ups	FALSE	-2	Int32
DR-12	Tensión del motor	0.0 V	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
DR-13	Frecuencia	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
DR-14	Intensidad del motor	0.00 A	All set-ups	FALSE	-2	Int32
DR-15	Frecuencia [%]	0.00 %	All set-ups	FALSE	-2	N2
DR-16	Par [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int16
DR-17	Velocidad [RPM]	0 RPM	All set-ups	FALSE	67	Int32
DR-18	Térmico motor	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
DR-19	Temperatura del sensor KTY	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Int16
DR-2#						
DR-20	Ángulo motor	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint16
DR-21	Torque [%] High Res.	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
DR-22	Par [%]	0 %	All set-ups	FALSE	0	Int16
DR-25	Par [Nm]	0.0 Nm	All set-ups	FALSE	-1	Int32

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
DR-3#						
DR-30	Tensión de bus CC	0 V	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DR-32	Energía freno / s	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-33	Energía freno / 2 min	0.000 kW	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-34	Temp. disipador	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
DR-35	Térmico convertidor	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint8
DR-36	Intens. nominal convert.	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
DR-37	Intens. máx. CA	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	-2	Uint32
DR-38	Estado controlador lógico	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
DR-39	Temp. tarjeta control.	0 °C	All set-ups	FALSE	100	Uint8
DR-4#						
DR-40	Buffer de registro lleno	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint8
DR-41	Línea estado inf. declado	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	VisStr[50]
DR-49	Current Fault Source	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint8
DR-5#						
DR-50	Referencia externa	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
DR-51	Referencia de pulsos	0.0 N/A	All set-ups	FALSE	-1	Int16
DR-52	Realimentación [Unidad]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-53	Referencia Digi pot	0.00 N/A	All set-ups	FALSE	-2	Int16
DR-6#						
DR-60	Entrada digital	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
DR-61	Ajuste interruptor terminal 53	[0] CA	All set-ups	FALSE	-	Uint8
DR-62	Entrada analógica 53	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-63	Ajuste interruptor terminal 54	[0] CA	All set-ups	FALSE	-	Uint8
DR-64	Entrada analógica 54	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-65	Salida analógica 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
DR-66	Salida digital [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
DR-67	Entrada frecuencia #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
DR-68	Entrada frecuencia #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
DR-69	Salida pulsos #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
DR-7#						
DR-70	Salida pulsos #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int32
DR-71	Salida Relé [bin]	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Int16
DR-72	Contador A	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
DR-73	Contador B	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Int32
DR-74	Contador para parada precisa	0 N/A	All set-ups	TRUE	0	Uint32
DR-75	Entrada analógica X30/11	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-76	Entrada analógica X30/12	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int32
DR-77	Salida analógica X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
DR-78	Salida analógica X45/1 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
DR-79	Salida analógica X45/3 [mA]	0.000 N/A	All set-ups	FALSE	-3	Int16
DR-8#						
DR-80	Fieldbus CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
DR-82	Fieldbus REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
DR-84	Opción comun. STW	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
DR-85	Puerto convertidor CTW 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	V2
DR-86	Puerto conv. REF 1	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	N2
DR-9#						
DR-90	Código de alarma	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-91	Código de alarma 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-92	Cód. de advertencia	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-93	Código de advertencia 2	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32
DR-94	Salida Código de estado	0 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint32

4.3.15 LC-##Controlador lógico

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
LC-0#						
LC-00	Modo del controlador lógico	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-01	Evento arranque	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-02	Evento parada	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-03	Reiniciar el Logic Controller	[0] No reiniciar el Logic Controller	All set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-1#						
LC-10	Operando comparador	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-11	Operador comparador	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-12	Valor comparador	ExpressionLimit	2 set-ups	TRUE	-3	Int32
LC-2#						
LC-20	Temporizador del controlador lógico	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-3	TimD
LC-4#						
LC-40	Regla lógica booleana 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-41	Operador regla lógica 1	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-42	Regla lógica booleana 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-43	Operador regla lógica 2	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-44	Regla lógica booleana 3	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-5#						
LC-51	Evento del controlador lógico	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8
LC-52	Acción de controlador lógico	null	2 set-ups	TRUE	-	Uint8

4.3.16 B-## Funciones de freno

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
B-0#						
B-00	CC mantenida	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
B-01	Intens. freno CC	50 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
B-02	Tiempo de frenado CC	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
B-03	Velocidad activación freno CC [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
B-04	Velocidad de conexión del freno CC [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
B-05	Referencia máxima	MaxReference (F-53)	All set-ups	TRUE	-3	Int32
B-1#						
B-10	Función de freno	null	All set-ups	TRUE	-	Uint8
B-11	Resistencia freno (ohmios)	ExpressionLimit	1 set-up	TRUE	-2	Uint32
B-12	Límite potencia de freno (kW)	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	0	Uint32
B-13	Sobrecarga térmica de frenado	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
B-15	Comprobación freno	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
B-16	Intensidad máx. CA	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
B-17	Control de sobretensión	[0] Desactivado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
B-18	Estado comprobación freno	[0] Al encender	All set-ups	TRUE	-	Uint8
B-19	Over-voltage Gain	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
B-2#						
B-20	Intensidad freno liber.	ImaxVLT (DR-37)	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
B-21	Velocidad activación freno [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	67	Uint16
B-22	Velocidad activación freno [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
B-23	Activar retardo de freno	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
B-24	Retardo parada	0.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
B-25	Tiempo liberación de freno	0.20 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
B-26	Ref par	0.00 %	All set-ups	TRUE	-2	Int16
B-27	Tiempo de rampa de par	0.2 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
B-28	Factor de ganancia de refuerzo	1.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16

4.3.17 PI-## Controles PID

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
PI-0#						
PI-00	Fuente de realim. PID de veloc.	null	All set-ups	FALSE	-	Uint8
PI-02	Ganancia proporc. PID veloc.	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
PI-03	Tiempo integral PID veloc	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint32
PI-04	Tiempo diferencial de PID	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
PI-05	Límite ganancia dif. PID proc.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
PI-06	Tiempo de filtro paso bajo PID	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-4	Uint16
PI-07	Relación engranaje realim. PID velocidad	1.0000 N/A	All set-ups	FALSE	-4	Uint32
PI-08	Factor directo de alim. PID de veloc.	0 %	All set-ups	FALSE	0	Uint16
PI-1#						
PI-12	Ganancia proporcional PI de par	100 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PI-13	Tiempo integral PI de par	0.020 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
PI-2#						
PI-20	Fuente 1 realim. lazo cerrado proceso	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-22	Fuente 2 realim. lazo cerrado proceso	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-3#						
PI-30	Ctrl. normal/inverso de PID de proceso	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-31	Saturación de PID de proceso	[1] On	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-32	Velocidad arranque para ctrldor. PID proceso	0 RPM	All set-ups	TRUE	67	Uint16
PI-33	Ganancia proporc. PID de proc.	0.01 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
PI-34	Tiempo integral PID proc.	10000.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
PI-35	Tiempo diferencial PID proc.	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
PI-36	Límite ganancia dif. PID proc.	5.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
PI-38	Factor directo aliment. PID de proc.	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint16
PI-39	Ancho banda en referencia	5 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
PI-4#						
PI-40	Reinicio parte I de PID proc.	[0] No	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-41	Grapa salida PID de proc. neg.	-100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
PI-42	Grapa salida PID de proc. pos.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
PI-43	Esc. ganancia PID proc. con ref. mín.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
PI-44	Esc. ganancia PID proc. con ref. máx.	100 %	All set-ups	TRUE	0	Int16
PI-45	Recurso FF de PID de proceso	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-46	Feed Forward PID Proceso normal/inv.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-49	Ctrl. salida PID de proc. normal/inv.	[0] Normal	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-5#						
PI-50	PID de proceso PID ampliado	[1] Activado	All set-ups	TRUE	-	Uint8
PI-51	Ganancia FF de PID de proc.	1.00 N/A	All set-ups	TRUE	-2	Uint16
PI-52	Aceleración FF de PID de proceso	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
PI-53	Deceleración FF de PID de proceso	0.01 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint32
PI-56	Tiempo filtro ref. PID de proc.	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
PI-57	Tiempo filtro realim. PID de proceso	0.001 s	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
PI-6#						
PI-60	Error PID proceso	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
PI-61	Salida PID de proceso	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
PI-62	Salida grapada PID de proc.	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16
PI-63	Salida con ganancia escal. PID de proc.	0.0 %	All set-ups	FALSE	-1	Int16

4.3.18 EC-## Opcs. realim. motor

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
EC-1#						
EC-10	Tipo de señal	[1] TTL (5 V, RS422)	All set-ups	FALSE	-	Uint8
EC-11	Resolución (PPR)	1024 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint16
EC-2#						
EC-20	Selección de protocolo	[0] Ninguno	All set-ups	FALSE	-	Uint8
EC-21	Resolución (Pulsos/Rev)	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	0	Uint32
EC-24	Longitud de datos SSI	13 N/A	All set-ups	FALSE	0	Uint8
EC-25	Velocidad del reloj	ExpressionLimit	All set-ups	FALSE	3	Uint16
EC-26	Formato de datos SSI	[0] Código de Gray	All set-ups	FALSE	-	Uint8
EC-3#						
EC-34	Veloc. baudios HIPERFACE	[4] 9600	All set-ups	FALSE	-	Uint8
EC-6#						
EC-60	Dirección de realimentación	[0] Izqda. a dcha.	All set-ups	FALSE	-	Uint8
EC-61	Control de señal de realimentación	[1] Advertencia	All set-ups	TRUE	-	Uint8

4.3.19 RS-## Interfaz del resolver

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
RS-5#						
RS-50	Polos	2 N/A	1 set-up	FALSE	0	Uint8
RS-51	Tensión de Entrada	7.0 V	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
RS-52	Frecuencia de entrada	10.0 kHz	1 set-up	FALSE	2	Uint8
RS-53	Relación de transformación	0.5 N/A	1 set-up	FALSE	-1	Uint8
RS-59	Interfaz del Resolver	[0] Desactivado	All set-ups	FALSE	-	Uint8

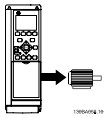
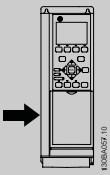
4.3.20 RS-##

Par. n°	Descripción del parámetro	Valor predeterminado	4-ajustes	Cambio durante el funcionamiento	Índice de conversión	Tipo
SF-0#						
SF-00	Modo vaivén	[0] Frec. abs, tiempo abs.	All set-ups	FALSE	-	Uint8
SF-01	Frecuencia Vaivén [Hz]	5.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
SF-02	Frecuencia Vaivén [%]	25 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SF-03	Recurso escalado frec. vaivén	[0] Sin función	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SF-04	Frec. salto vaivén [Hz]	0.0 Hz	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
SF-05	Frecuencia escalón Vaivén [%]	0 %	All set-ups	TRUE	0	Uint8
SF-06	Tiempo escalón Vaivén	ExpressionLimit	All set-ups	TRUE	-3	Uint16
SF-07	Tiempo secuencia vaivén	10.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
SF-08	Tiempo acel./decel. vaivén	5.0 s	All set-ups	TRUE	-1	Uint16
SF-09	Función aleatoria vaivén	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SF-1#						
SF-10	Relación vaivén	1.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
SF-11	Rel. vaivén aleatoria máx.	10.0 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
SF-12	Rel. vaivén aleatoria mín.	0.1 N/A	All set-ups	TRUE	-1	Uint8
SF-19	Frec. vaivén en triáng. escalada	0.0 Hz	All set-ups	FALSE	-1	Uint16
SF-2#						
SF-20	Tiempo par arranque alto	0.00 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint8
SF-21	High Starting Torque Current [%]	100.0 %	All set-ups	TRUE	-1	Uint32
SF-22	Locked Rotor Protection	[0] Off	All set-ups	TRUE	-	Uint8
SF-23	Locked Rotor Detection Time [s]	0.10 s	All set-ups	TRUE	-2	Uint8
SF-8#						
SF-84	Ganancia proporc. PID de proc.	0.100 N/A	All set-ups	TRUE	-3	Uint16

5 Especificaciones generales

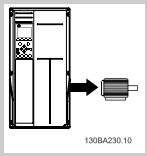
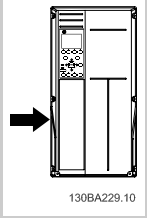
5.1 Datos eléctricos - 200-240 V

Alimentación de red 3 x 200 - 240 V CA

AF-650 GP										
	Salida típica de eje [kW]	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	3,7
	Salida típica de eje [CV] a 208 V	0,3	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0	2,9	4,0	4,9
	Tamaño de unidad IP 20/IP 21	12	12	12	12	12	12	12	13	13
	Tamaño de unidad IP 20 (solo AF-650 GP)	11	11	11	11	11	11	-	-	-
	Tamaño unidad IP 55, 66	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Intensidad de salida										
	Continua (3 x 200-240 V) [A]	1,8	2,4	3,5	4,6	6,6	7,5	10,6	12,5	16,7
	Intermitente (3 x 200-240 V) [A]	2,9	3,8	5,6	7,4	10,6	12,0	17,0	20,0	26,7
	Continua KVA (208 V CA) [KVA]	0,65	0,86	1,26	1,66	2,38	2,70	3,82	4,50	6,00
	Tamaño máx. de cable (red, motor, freno) [mm² (AWG[2)])]	0,2 - 4 (24 - 10)								
Intensidad de entrada máxima										
	Continua (3 x 200-240 V) [A]	1,6	2,2	3,2	4,1	5,9	6,8	9,5	11,3	15,0
	Intermitente (3 x 200-240 V) [A]	2,6	3,5	5,1	6,6	9,4	10,9	15,2	18,1	24,0
	Fusibles previos máx.[1)] [A]	10	10	10	10	20	20	20	32	32
	Ambiente									
	Pérdida estimada de potencia con carga nominal máx. [W] [4)]	21	29	42	54	63	82	116	155	185
	Peso, tamaño de unidad IP20 [kg]	4,7	4,7	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9	6,6	6,6
	11 (IP20)	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	-	-	-
	15 (IP55, 66)	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
	Rendimiento [4)]	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96

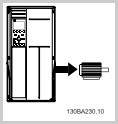
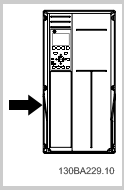
0,25 - 3,7 kW solamente disponible como 160% de sobrecarga alta.

Red de alimentación 3 x 200 - 240 V CA

AF-650 GP							
Carga alta/normal*		HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Salida típica de eje [kW]	5,5	7,5	7,5	11	11	15
	Salida típica de eje [CV] a 208 V	7,5	10	10	15	15	20
	Tamaño de unidad IP20	23		23		24	
	Tamaño de unidad IP21	21		21		22	
	Tamaño de unidad IP55, 66	21		21		22	
Intensidad de salida							
 130BA230.10	Continua (3 x 200-240 V) [A]	24,2	30,8	30,8	46,2	46,2	59,4
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 200-240 V) [A]	38,7	33,9	49,3	50,8	73,9	65,3
	Continua KVA (208 V CA) [KVA]	8,7	11,1	11,1	16,6	16,6	21,4
Intensidad de entrada máxima							
 130BA229.10	Continua (3 x 200-240 V) [A]	22	28	28	42	42	54
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 200-240 V) [A]	35,2	30,8	44,8	46,2	67,2	59,4
	Tamaño máx. de cable [mm^2 (AWG)] [2)]	16 (6)		16 (6)		35 (2)	
	Fusibles previos máx. [A] [1]	63		63		80	
	Pérdida estimada de potencia con carga nominal máx. [W] [4)]	239	310	371	514	463	602
	Peso, tamaño de unidad IP21, IP 55, 66 [kg]	23		23		27	
	Rendimiento[4)]	0,964		0,959		0,964	

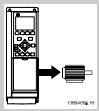
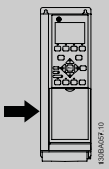
* Sobrecarga alta = 160% del par durante 60 s, Sobrecarga normal = 110% del par durante 60 s

Red de alimentación 3 x 200 - 240 V CA

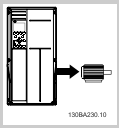
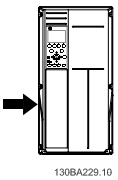
AF-650 GP											
Carga alta/normal*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Salida típica de eje [kW]	15	18,5	18,5	22	22	30	30	37	37	45
	Salida típica de eje [CV] a 208 V	20	25	25	30	30	40	40	50	50	60
	Tamaño de unidad IP20	24		33		33		34		34	
	Tamaño de unidad IP21	31		31		31		32		32	
	Tamaño de unidad IP55, 66	31		31		31		32		32	
Intensidad de salida											
	Continua (3 x 200-240 V) [A]	59,4	74,8	74,8	88	88	115	115	143	143	170
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 200-240 V) [A]	89,1	82,3	112	96,8	132	127	173	157	215	187
	Continua KVA (208 V CA) [KVA]	21,4	26,9	26,9	31,7	31,7	41,4	41,4	51,5	51,5	61,2
Intensidad de entrada máxima											
	Continua (3 x 200-240 V) [A]	54	68	68	80	80	104	104	130	130	154
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 200-240 V) [A]	81	74,8	102	88	120	114	156	143	195	169
	Tamaño máx. del cable, IP20 [mm² (AWG)] [2]	35 (2)		90 (3/0)		90 (3/0)		120 (4/0)		120 (4/0)	
	Tamaño máx. del cable, IP 21/55/66 [mm² (AWG)] [2]	90 (3/0)		90 (3/0)		90 (3/0)		120 (4/0)		120 (4/0)	
	Fusibles previos máx. [A] [1]	125		125		160		200		250	
	Pérdida estimada de potencia con carga nominal máx. [W] [4]	624	737	740	845	874	1140	1143	1353	1400	1636
	Peso, tamaño de unidad IP21, IP 55, 66 [kg]	45		45		45		65		65	
	Rendimiento[4]	0,96		0,97		0,97		0,97		0,97	

* Sobrecarga alta = 160% del par durante 60 s, Sobrecarga normal = 110% del par durante 60 s

5.2 Datos eléctricos - 380-500 V

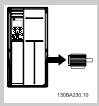
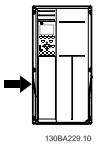
Alimentación de red 3 x 380 - 500 V CA (AF-650 GP), 3 x 380 - 480 V CA (AF-650 GP)											
AF-650 GP/AF-650 GP Salida típica de eje [kW]		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Salida típica de eje [CV] a 460 V		0,5	0,7	1,0	1,5	2,0	2,9	4,0	5,0	7,5	10
tamaño unidad IP20/IP21		12	12	12	12	12	12	12	12	13	13
Tamaño unidad IP20 (sólo AF-650 GP)		11	11	11	11	11					
Tamaño de unidad IP55, 66		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Intensidad de salida											
Sobrecarga alta del 160% durante 1 minuto											
	Salida de eje [kW]	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	1,3	1,8	2,4	3	4,1	5,6	7,2	10	13	16
	Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	2,1	2,9	3,8	4,8	6,6	9,0	11,5	16	20,8	25,6
	Continua (3 x 441-500 V) [A]	1,2	1,6	2,1	2,7	3,4	4,8	6,3	8,2	11	14,5
	Intermitente (3 x 441-500 V) [A]	1,9	2,6	3,4	4,3	5,4	7,7	10,1	13,1	17,6	23,2
	Continua KVA (400 V CA) [KVA]	0,9	1,3	1,7	2,1	2,8	3,9	5,0	6,9	9,0	11,0
	Continua KVA (460 V CA) [KVA]	0,9	1,3	1,7	2,4	2,7	3,8	5,0	6,5	8,8	11,6
	Tamaño máx. de cable (red, motor, freno) [AWG] [2] [mm^2]	24 - 10 AWG 0,2 - 4 mm^2							24 - 10 AWG 0,2 - 4 mm^2		
Intensidad de entrada máxima											
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	1,2	1,6	2,2	2,7	3,7	5,0	6,5	9,0	11,7	14,4
	Intermitente (3 x 380-440 V) [A]	1,9	2,6	3,5	4,3	5,9	8,0	10,4	14,4	18,7	23,0
	Continua (3 x 441-500 V) [A]	1,0	1,4	1,9	2,7	3,1	4,3	5,7	7,4	9,9	13,0
	Intermitente (3 x 441-500 V) [A]	1,6	2,2	3,0	4,3	5,0	6,9	9,1	11,8	15,8	20,8
	Fusibles previos máximos[1] [A]	10	10	10	10	10	20	20	20	32	32
	Ambiente										
	Pérdida estimada de potencia con carga nominal máx. [W] [4]	35	42	46	58	62	88	116	124	187	255
	Peso, tamaño unidad IP20	4,7	4,7	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9	4,9	6,6	6,6
	Tamaño de unidad IP55, 66	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	14,2	14,2
	Rendimiento [4]	0,93	0,95	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
0,37 - 7,5 kW solamente disponible como 160% de sobrecarga alta.											

Alimentación de red 3 x 380 - 500 V CA (AF-650 GP), 3 x 380 - 480 V CA (AF-650 GP)

AF-650 GP									
Carga alta/normal*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Salida típica de eje [kW]	11	15	15	18,5	18,5	22,0	22,0	30,0
	Salida típica de eje [CV] a 460 V	15	20	20	25	25	30	30	40
	Tamaño de unidad IP20	23		23		24		24	
	Tamaño de unidad IP21	21		21		22		22	
	Tamaño de unidad IP55, 66	21		21		22		22	
Intensidad de salida									
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	24	32	32	37,5	37,5	44	44	61
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 380-440 V) [A]	38,4	35,2	51,2	41,3	60	48,4	70,4	67,1
	Continua (3 x 441-500 V) [A]	21	27	27	34	34	40	40	52
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 441-500 V) [A]	33,6	29,7	43,2	37,4	54,4	44	64	57,2
	Continua KVA (400 V CA) [KVA]	16,6	22,2	22,2	26	26	30,5	30,5	42,3
	Continua KVA (460 V CA) [KVA]		21,5		27,1		31,9		41,4
Intensidad de entrada máxima									
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	22	29	29	34	34	40	40	55
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 380-440 V) [A]	35,2	31,9	46,4	37,4	54,4	44	64	60,5
	Continua (3 x 441-500 V) [A]	19	25	25	31	31	36	36	47
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 441-500 V) [A]	30,4	27,5	40	34,1	49,6	39,6	57,6	51,7
	Tamaño máx. de cable [mm^2 / AWG] [2]	16/6		16/6		35/2		35/2	
	Fusibles previos máx. [A] [1]	63		63		63		80	
	Pérdida estimada de potencia con carga nominal máx. [W] [4]	291	392	379	465	444	525	547	739
	Peso, tamaño unidad IP20	12		12		23,5		23,5	
	Peso, tamaño de unidad IP21, IP 55, 66 [kg]	23		23		27		27	
	Rendimiento[4]	0,98		0,98		0,98		0,98	

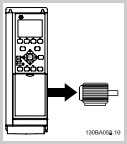
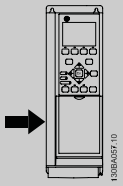
* Sobrecarga alta = 160% del par durante 60 s, Sobrecarga normal = 110% del par durante 60 s

Alimentación de red 3 x 380 - 500 V CA (AF-650 GP), 3 x 380 - 480 V CA (AF-650 GP)

AF-650 GP											
Carga alta/normal*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Salida típica de eje [kW]	30	37	37	45	45	55	55	75	75	90
	Salida típica de eje [CV] a 460 V	40	50	50	60	60	75	75	100	100	120
	Tamaño de unidad IP20	24		33		33		34		34	
	Tamaño de unidad IP21	31		31		31		32		32	
	Tamaño de unidad IP55, 66	31		31		31		32		32	
Intensidad de salida											
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	61	73	73	90	90	106	106	147	147	177
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 380-440 V) [A]	91,5	80,3	110	99	135	117	159	162	221	195
	Continua (3 x 441-500 V) [A]	52	65	65	80	80	105	105	130	130	160
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 441-500 V) [A]	78	71,5	97,5	88	120	116	158	143	195	176
	Continua KVA (400 V CA) [KVA]	42,3	50,6	50,6	62,4	62,4	73,4	73,4	102	102	123
	Continua KVA (460 V CA) [KVA]		51,8		63,7		83,7		104		128
Intensidad de entrada máxima											
	Continua (3 x 380-440 V) [A]	55	66	66	82	82	96	96	133	133	161
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 380-440 V) [A]	82,5	72,6	99	90,2	123	106	144	146	200	177
	Continua (3 x 441-500 V) [A]	47	59	59	73	73	95	95	118	118	145
	Intermitente (sobrecarga de 60 s) (3 x 441-500 V) [A]	70,5	64,9	88,5	80,3	110	105	143	130	177	160
	Tamaño máx. de cable IP20, red y motor [mm² (AWG[2)])]	35 (2)		50 (1)		50 (1)		95 (4/0)		150 (300mcm)	
	Tamaño máx. cable IP20, distribución de carga y frenos [mm² (AWG[2)])]	35 (2)		50 (1)		50 (1)		95 (4/0)		95 (4/0)	
	Tamaño máx. de cable, IP21/55/66 [mm² (AWG[2)])]	90 (3/0)		90 (3/0)		90 (3/0)		120 (4/0)		120 (4/0)	
	Fusibles previos máx. [A] [1]	100		125		160		250		250	
	Pérdida estimada de potencia con carga nominal máx. [W] [4)]	570	698	697	843	891	1083	1022	1384	1232	1474
	Peso, tamaño de unidad IP21, IP 55, 66 [kg]	45		45		45		65		65	
	Rendimiento[4)]	0,98		0,98		0,98		0,98		0,99	

* Sobrecarga alta = 160% del par durante 60 s, Sobrecarga normal = 110% del par durante 60 s

5.3 Datos eléctricos - 525-600 V

Alimentación de red 3 x 525 - 600 V CA (sólo AF-650 GP)									
AF-650 GP									
	Salida típica de eje [kW]	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
	Salida típica de eje [CV] a 575 V	1,0	1,5	2,0	2,9	4,0	5,0	7,5	10
	Tamaño unidad IP20, 21	12	12	12	12	12	12	13	13
	Tamaño unidad IP55	15	15	15	15	15	15	15	15
Intensidad de salida									
	Continua (3 x 525-550 V) [A]	1,8	2,6	2,9	4,1	5,2	6,4	9,5	11,5
	Intermitente (3 x 525-550 V) [A]	2,9	4,2	4,6	6,6	8,3	10,2	15,2	18,4
	Continua (3 x 551-600 V) [A]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
	Intermitente (3 x 551-600 V) [A]	2,7	3,8	4,3	6,2	7,8	9,8	14,4	17,6
	Continua kVA (525 V CA) [kVA]	1,7	2,5	2,8	3,9	5,0	6,1	9,0	11,0
	Continua kVA (575 V CA) [kVA]	1,7	2,4	2,7	3,9	4,9	6,1	9,0	11,0
	Tamaño máx. de cable (red, motor, freno) [AWG] [2] [mm²]	24 - 10 AWG 0,2 - 4 mm²					24 - 10 AWG 0,2 - 4 mm²		
Intensidad de entrada máxima									
	Continua (3 x 525-600 V) [A]	1,7	2,4	2,7	4,1	5,2	5,8	8,6	10,4
	Intermitente (3 x 525-600 V) [A]	2,7	3,8	4,3	6,6	8,3	9,3	13,8	16,6
	Fusibles previos máx.[1] [A]	10	10	10	20	20	20	32	32
	Ambiente								
	Pérdida estimada de potencia con carga nominal máx. [W] [4]	35	50	65	92	122	145	195	261
	Peso, tamaño de unidad IP20 [kg]	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6
	Peso, tamaño unidad IP55 [kg]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	14,2	14,2
	Rendimiento [4]	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97

Alimentación de red 3 x 525 - 600 V CA

AF-650 GP											
Carga alta/normal*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Salida típica de eje [kW]	11	15	15	18,5	18,5	22	22	30	30	37
	Salida típica de eje [CV] a 575 V	15	20	20	25	25	30	30	40	40	50
	Tamaño unidad IP 21, 55, 66	21		21		22		22		31	
	Tamaño de unidad IP20	23		23		24		24		24	
Intensidad de salida											
	Continua (3 x 525-550 V) [A]	19	23	23	28	28	36	36	43	43	54
	Intermitente (3 x 525-550 V) [A]	30	25	37	31	45	40	58	47	65	59
	Continua (3 x 525-600 V) [A]	18	22	22	27	27	34	34	41	41	52
	Intermitente (3 x 525-600 V) [A]	29	24	35	30	43	37	54	45	62	57
	Continua kVA (550 V CA) [kVA]	18,1	21,9	21,9	26,7	26,7	34,3	34,3	41,0	41,0	51,4
	Continua kVA (575 V CA) [kVA]	17,9	21,9	21,9	26,9	26,9	33,9	33,9	40,8	40,8	51,8
	Tamaño máx. de cable IP20 (red, motor, carga compartida y freno) [AWG] [2] [mm^2]	16(6)				35(2)					
	Tamaño máx. de cable IP21, 55, 66 (red, motor, carga compartida y freno) [AWG] [2] [mm^2]	16(6)				35(2)				90 (3/0)	
Intensidad de entrada máxima											
	Continua a 550 V [A]	17,2	20,9	20,9	25,4	25,4	32,7	32,7	39	39	49
	Intermitente a 550 V [A]	28	23	33	28	41	36	52	43	59	54
	Continua a 575 V [A]	16	20	20	24	24	31	31	37	37	47
	Intermitente a 575 V [A]	26	22	32	27	39	34	50	41	56	52
	Fusibles previos máx.[1] [A]	63		63		63		80		100	
	Ambiente										
	Pérdida estimada de potencia con carga nominal máx. [W] [4]	225		285		329		700		700	
	Peso, tamaño de unidad IP21, 55 [kg]	23		23		27		27		27	
	Peso, tamaño de unidad IP20 [kg]	12		12		23,5		23,5		23,5	
	Rendimiento [4]	0,98		0,98		0,98		0,98		0,98	

Alimentación de red 3 x 525 - 600 V CA

AF-650 GP									
Carga alta/normal*		HO	NO	HO	NO	HO	NO	HO	NO
	Salida típica de eje [kW]	37	45	45	55	55	75	75	90
	Salida típica de eje [CV] a 575 V	50	60	60	74	74	100	100	120
	Tamaño de unidad IP21, 55, 66	31	31	31		32		32	
	Tamaño de unidad IP20	33	33	33		34		34	
Intensidad de salida									
	Continua (3 x 525-550 V) [A]	54	65	65	87	87	105	105	137
	Intermitente (3 x 525-550 V) [A]	81	72	98	96	131	116	158	151
	Continua (3 x 525-600 V) [A]	52	62	62	83	83	100	100	131
	Intermitente (3 x 525-600 V) [A]	78	68	93	91	125	110	150	144
	Continua kVA (550 V CA) [kVA]	51,4	61,9	61,9	82,9	82,9	100,0	100,0	130,5
	Continua kVA (575 V CA) [kVA]	51,8	61,7	61,7	82,7	82,7	99,6	99,6	130,5
	Tamaño máx. de cable IP20 (red, motor) [AWG] [2] [mm²]	50 (1)				95 (4/0)		150 (300mcm)	
	Tamaño máx. cable IP20 (carga compartida, freno) [AWG] [2] [mm²]	50 (1)				95 (4/0)			
	Tamaño máx. de cable IP21, 55, 66 (red, motor, carga compartida y freno) [AWG] [2] [mm²]	90 (3/0)				120 (4/0)			
Intensidad de entrada máxima									
	Continua a 550 V [A]	49	59	59	78,9	78,9	95,3	95,3	124,3
	Intermitente a 550 V [A]	74	65	89	87	118	105	143	137
	Continua a 575 V [A]	47	56	56	75	75	91	91	119
	Intermitente a 575 V [A]	70	62	85	83	113	100	137	131
	Fusibles previos máx.[1] [A]	125		160		250		250	
	Ambiente								
	Pérdida estimada de potencia con carga nominal máx. [W] [4]	850		1100		1400		1500	
	Peso, tamaño de unidad IP20 [kg]	35		35		50		50	
	Peso, tamaño de unidad IP21, 55 [kg]	45		45		65		65	
	Rendimiento [4]	0,98		0,98		0,98		0,98	

Alimentación de red (L1, L2, L3):	
Tensión de alimentación	200-240 V ±10%
Tensión de alimentación	380-500 V ±10%
Tensión de alimentación	525-600 V ±10%
Tensión de alimentación	525-690 V ±10%
Frecuencia de alimentación	50/60 Hz
Máximo desequilibrio transitorio entre fases de alimentación	3,0 % de la tensión de alimentación nominal
Factor de potencia real (λ)	≥ 0,9 a la carga nominal
Factor de potencia de desplazamiento (cos ϕ)	prácticamente uno (> 0,98)
Conmutación en la alimentación de la entrada L1, L2, L3 (arranques) ≤ 7,5 kW	máximo 2 veces/min.
Activación de la alimentación de la entrada L1, L2, L3 (arranques) 11-75 kW	máximo 1 vez/min.
Activación de la alimentación de la entrada L1, L2, L3 (arranques) ≥ 90 kW	máximo 1 vez cada 2 minutos
Entorno según la norma EN60664-1	categoría de sobretensión III/grado de contaminación 2

La unidad es adecuada para ser utilizada en un circuito capaz de proporcionar no más de 100.000 amperios simétricos RMS, 240/500/600/690 V máximo.

5

Salida del motor (U, V, W):	
Tensión de salida	0 - 100% de la tensión de alimentación
Frecuencia de salida (0,25-75 kW)	0 - 1000 Hz
Frecuencia de salida (90-1000 kW)	0 - 800* Hz
Frecuencia de salida en modo Flux	0 - 300 Hz
Conmutación en la salida	Ilimitada
Tiempos de rampa	0,01 - 3.600 s

** Dependiente de la potencia y de la tensión*

Características de par:	
Par de arranque (par constante)	máximo 160% durante 60 s*
Par de arranque	máximo 180% hasta 0,5 s*
Par de sobrecarga (par constante)	máximo 160% durante 60 s*
Par de arranque (par variable)	máximo 110% durante 60 s*
Par de sobrecarga (par variable)	máximo 110% durante 60 s

**Porcentaje relativo al par nominal.*

Entradas digitales:	
Entradas digitales programables	4 (6)
Núm. terminal	18, 19, 27[1], 29[1], 32, 33,
Lógica	PNP o NPN
Nivel de tensión	0 - 24 V CC
Nivel de tensión, "0" lógico PNP	< 5 V CC
Nivel de tensión, "1" lógico PNP	> 10 V CC
Nivel de tensión, lógica '0' NPN[2]	> 19 V CC
Nivel de tensión, lógica '1' NPN[2]	< 14 V CC
Tensión máx. de entrada	28 V CC
Gama de frecuencias de impulsos	0 - 110 kHz
(Ciclo de trabajo) Anchura de pulso mín.	4,5 ms
Resistencia de entrada, R_i	4 kΩ (aprox.)

Parada de seguridad terminal Terminal 37[2] (el terminal 37 es de lógica PNP fija):	
Nivel de tensión	0 - 24 V CC
Nivel de tensión, "0" lógico PNP	< 4 V CC
Nivel de tensión, "1" lógico PNP	>20 V CC
Intensidad de entrada nominal a 24 V	50 mA rms
Intensidad de entrada nominal a 20 V	60 mA rms
Capacitancia de entrada	400 nF

Todas las entradas digitales están aisladas galvánicamente de la tensión de alimentación (PELV) y de otros terminales de alta tensión.

1) Los terminales 27 y 29 también pueden programarse como salidas.

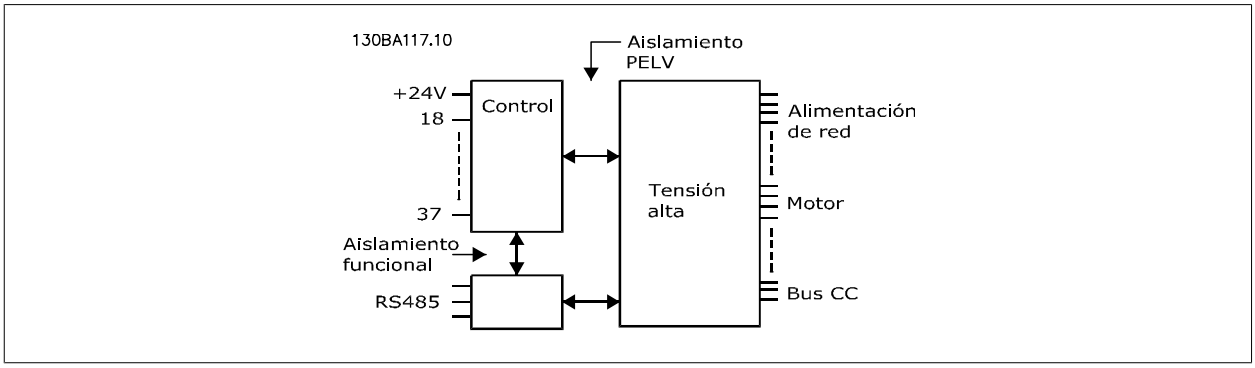
2) El terminal 37 sólo está disponible en AF-650 GP. Sólo se puede utilizar como entrada de parada de seguridad. El terminal 37 es adecuado para las instalaciones de categoría 3 según EN 954-1 (parada de seguridad según la categoría 0 de EN 60204-1) tal y como exige la directiva 98/37/EC de la UE sobre maquinaria. El terminal 37 y la función de parada de seguridad están diseñados de acuerdo con los estándares EN 60204-1, EN 50178, EN 61800-2, EN 61800-3 y EN 954-1. Para cerciorarse de que usa la función de parada de seguridad correctamente, consulte la información y las instrucciones pertinentes en la Guía de diseño AF-650 GP.

.

5

Entradas analógicas:	
Nº de entradas analógicas	2
Núm. terminal	53, 54
Modos	Tensión o intensidad
Selección de modo	Interruptor S201 e interruptor S202
Modo de tensión	Interruptor S201 / Interruptor S202 = OFF (U)
Nivel de tensión	de -10 a +10 V (escalable)
Resistencia de entrada, R_i	10 kΩ (aprox.)
Tensión máxima	± 20 V
Modo de intensidad	Interruptor S201 / Interruptor S202 = ON (I)
Nivel de intensidad	De 0/4 a 20 mA (escalable)
Resistencia de entrada, R_i	200 Ω (aprox.)
Intensidad máxima	30 mA
Resolución de entradas analógicas	10 bits (+ signo)
Precisión de entradas analógicas	Error máximo: 0,5% de la escala completa
Ancho de banda	100 Hz

Las entradas analógicas están aisladas galvánicamente de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de alta tensión.



Entradas de pulsos/encoder:

Entradas de pulso/encoder programables	2/1
Número de terminal de pulso/encoder	29, 33[1)] / 32[2)], 33[2)]
Frecuencia máx. en los terminales 29, 32, 33	110 kHz (en contrafase)
Frecuencia máx. en los terminales 29, 32, 33	5 kHz (colector abierto)
Frecuencia mínima en los terminales 29, 32, 33	4 Hz
Nivel de tensión	véase la sección "Entradas digitales"
Tensión máx. de entrada	28 V CC
Resistencia de entrada, R_i	4 kΩ (aprox.)
Precisión de la entrada de pulsos (0,1 - 1 kHz)	Error máx.: 0,1% de escala total
Precisión de entrada del encoder (1 - 110 kHz)	Error máx.: 0,05% de la escala total

Las entradas de pulsos y encoder (terminales 29, 32, 33) se encuentran galvánicamente aisladas de la tensión de alimentación (PELV) y demás terminales de alta tensión.

1) Las entradas de pulsos son la 29 y la 33

2) Entradas de encoder: 32 = A, y 33 = B

5

Salida digital:

Salidas digitales/de pulso programables	2
Núm. terminal	27, 29 [1)]
Nivel de tensión en salida digital/de frecuencia	0 - 24 V
Intensidad máx. de salida (drenador o fuente)	40 mA
Carga máx. en salida de frecuencia	1 kΩ
Carga capacitiva máx. en salida de frecuencia	10 nF
Frecuencia de salida mín. en salida de frecuencia	0 Hz
Frecuencia de salida máx. en salida de frecuencia	32 kHz
Precisión de salida de frecuencia	Error máx.: 0,1 % de la escala total
Resolución de salidas de frecuencia	12 bits

1) Los terminales 27 y 29 también pueden programarse como entradas.

Las salidas digitales están aisladas galvánicamente de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de alta tensión.

Salida analógica:

Nº de salidas analógicas programables	1
Nº terminal	42
Rango de intensidad en salida analógica	0/4 - 20 mA
Carga máx. entre tierra y salida analógica	500 Ω
Precisión en salida analógica	Error máx.: 0,5% de la escala total
Resolución en salida analógica	12 bits

La salida analógica está aislada galvánicamente de la tensión de alimentación (PELV) y del resto de terminales de alta tensión.

Tarjeta de control, salida de 24 V CC:

Nº terminal	12, 13
Tensión de salida	24 V +1, -3 V
Carga máx.	200 mA

La alimentación de 24 V CC está aislada galvánicamente de la tensión de alimentación (PELV), aunque tiene el mismo potencial que las entradas y salidas analógicas y digitales.

Tarjeta de control, salida de 10 V CC:

Nº terminal	50
Tensión de salida	10,5 V ±0,5 V
Carga máx.	15 mA

La alimentación de 10 V CC está aislada galvánicamente de la tensión de alimentación (PELV) y del resto de los terminales de alta tensión.

Tarjeta de control, comunicación serie RS 485:

Nº de terminal	68 (P,TX+, RX+), 69 (N,TX-, RX-)
Nº de terminal 61	Común para los terminales 68 y 69

El circuito de comunicación serie RS 485 se encuentra separado funcionalmente de otros circuitos y aislado galvánicamente de la tensión de alimentación (PELV).

Tarjeta de control, comunicación serie USB:

Estándar USB	1.1 (velocidad máxima)
Conector USB	Conector USB tipo B "dispositivo"

La conexión al PC se realiza por medio de un cable USB estándar ordenador/dispositivo.

La conexión USB se encuentra galvánicamente aislada de la tensión de alimentación (PELV) y de los demás terminales de alta tensión.

La conexión a tierra USB no se encuentra galvánicamente aislada de la protección a tierra. Utilice únicamente un ordenador portátil aislado como conexión entre el PC y el conector USB del convertidor de frecuencia.

Salidas de relé:

Salidas de relé programables	2 Form C
Nº de terminal del relé 01	1-3 (desconexión), 1-2 (conexión)
Carga máx. terminal (CA-1)[1)] en 1-3 (NC), 1-2 (NO) (carga resistiva)	240 V CA, 2 A
Carga máx. del terminal (CA-15)[1)] (Carga inductiva @ cosϕ 0,4):	240 V CA, 0,2 A
Carga máx. terminal (CC-1)[1)] en 1-2 (NO), 1-3 (NC) (carga resistiva)	60 V CC, 1 A
Carga máx. terminal (CC-13)[1)] (carga inductiva)	24 V CC, 0,1 A
Nº de terminal del relé 02	4-6 (desconexión), 4-5 (conexión)
Carga máx. del terminal (CA-1)[1)] en 4-5 (NA) (Carga resistiva)[2)3)] Sobretensión cat. II	400 V CA, 2 A
Carga máx. terminal (CA-15)[1)] en 4-5 (NO) (carga inductiva @ cosϕ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Carga máx. terminal (CC-1)[1)] en 4-5 (NO) (carga resistiva)	80 V CC, 2 A
Carga máx. terminal (CC-13)[1)] en 4-5 (NO) (carga inductiva)	24 V CC, 0,1 A
Carga máx. terminal (CA-1)[1)] en 4-6 (NC) (carga resistiva)	240 V CA, 2 A
Carga máx. del terminal (CA-15)[1)] en 4-6 (NC) (Carga inductiva @ cosϕ 0,4)	240 V CA, 0,2 A
Carga máx. terminal (CC-1)[1)] en 4-6 (NC) (carga resistiva)	50 V CC, 2 A
Carga máx. terminal (CC-13)[1)] en 4-6 (NC) (carga inductiva)	24 V CC, 0,1 A
Carga mín. del terminal en 1-3 (NC), 1-2 (NA), 4-6 (NC), 4-5 (NA)	24 V CC 10 mA, 24 V CA 20 mA
Ambiente conforme a la norma EN 60664-1	categoría de sobretensión III/grado de contaminación 2

1) IEC 60947, secciones 4 y 5

Los contactos del relé están galvánicamente aislados con respecto al resto del circuito con un aislamiento reforzado (PELV).

2) Categoría de sobretensión II

3) Aplicaciones UL 300 V CA 2A

Longitudes y secciones para cables de control*:

Long. máx. de cable de motor, cable apantallado	150 m
Long. máx. de cable de motor, cable no apantallado	300 m
Sección máxima para los terminales de control, cable flexible/rígido sin manguitos en los extremos	1,5 mm^2/16 AWG
Sección máxima para los terminales de control, cable flexible con manguitos en los extremos	1 mm^2/18 AWG
Sección máxima para los terminales de control, cable flexible con manguitos en los extremos y abrazadera	0,5 mm^2/20 AWG
Sección mínima para los terminales de control	0,25 mm^2/ 24 AWG

** Cables de alimentación, consulte las tablas en la sección "Datos eléctricos" de la Guía de Diseño del AF-650 GP.*

Rendimiento de la tarjeta de control:	
Intervalo de exploración	AF-650 GP: 1 ms
Características de control:	
Resolución de frecuencia de salida a 0 - 1.000 Hz	+/- 0,003 Hz
Precisión repetida del *Arranque/parada precisos* (terminales 18, 19)	≤± 0,1 ms
Tiempo de respuesta del sistema (terminales 18, 19, 27, 29, 32, 33)	≤ 2 ms
Rango de control de velocidad (lazo abierto)	1:100 de velocidad síncrona
Rango de control de velocidad (lazo cerrado)	1:1.000 de velocidad síncrona
Precisión de velocidad (lazo abierto)	30 - 4.000 rpm: error ±8 rpm
Precisión de la velocidad (lazo cerrado), dependiente de la resolución del dispositivo de realimentación.	0 - 6.000 rpm: error ±0,15 rpm

Todas las características de control se basan en un motor asíncrono de 4 polos

Entorno:	
Protección	IP20 chasis abierto, Nema 1 con kit de campo instalado, Nema 12 y Nema 4
Prueba de vibración	1,0 g
Humedad relativa máx.	5% - 93%(IEC 721-3-3; Clase 3K3 (sin condensación) durante el funcionamiento
Entorno agresivo (IEC 60068-2-43) Prueba H_2S	clase Kd
Temperatura ambiente	Máx. 50 °C

1) Sólo para ≤3,7 kW (200 - 240 V), ≤7,5 kW (400 - 480/ 500 V)

2) Como kit de protección para ≤3,7 kW (200 - 240 V), ≤7,5 kW (400 - 480/ 500 V)

3) Reducción de potencia para temperaturas ambiente altas; consulte las condiciones especiales en la Guía de Diseño.

Temperatura ambiente mínima durante el funcionamiento a escala completa	0 °C
Temperatura ambiente mínima con rendimiento reducido	- 10 °C
Temperatura durante el almacenamiento/transporte	-25 - +65/70 °C
Altitud máxima sobre el nivel del mar sin reducción de potencia	1.000 m

Reducción de potencia con la altitud: consulte las condiciones especiales en la Guía de Diseño

Normas EMC (emisión)	EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011
Normas EMC, inmunidad	EN 61800-3, EN 61000-6-1/2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6

Consulte la sección Condiciones especiales en la . Consulte www.geelectrical.com/drives para obtener mas información.

Protección y características:

- Protección del motor térmica y electrónica contra sobrecarga.
- El control de la temperatura del disipador garantiza la desconexión del convertidor si la temperatura alcanza un valor predeterminado. La señal de temperatura de sobrecarga no se puede desactivar hasta que la temperatura del disipador térmico se encuentre por debajo de los valores indicados en las tablas de las siguientes páginas (valores orientativos, estas temperaturas pueden variar para diferentes potencias, tamaños de unidad, clasificaciones de protección, etc.).
- El convertidor de frecuencia está protegido frente a cortocircuitos en los terminales U, V y W del motor.
- Si falta una fase de red, el convertidor de frecuencia se desconectará o emitirá una advertencia (en función de la carga).
- El control de tensión del circuito intermedio garantiza la desconexión del convertidor si la tensión del circuito intermedio es demasiado alta o baja.
- El convertidor de frecuencia comprueba constantemente la aparición de niveles críticos de temperatura interna, corriente de carga, tensión alta en el circuito intermedio y velocidades de motor bajas. En respuesta a un nivel crítico, el convertidor de frecuencia puede ajustar la frecuencia de conmutación y/o cambiar el patrón de conmutación a fin de asegurar su rendimiento.

6 Localización de averías

6.1.1 Advertencias/Mensajes de alarma

En la parte delantera del convertidor de frecuencia, las advertencias y alarmas se muestran por medio del indicador LED apropiado y un código en el display.

Las advertencias permanecen activas hasta que se elimina la causa de origen. En determinadas circunstancias, es posible que el motor siga funcionando. Los mensajes de advertencia pueden ser críticos, aunque no necesariamente.

En caso de alarma, el convertidor de frecuencia se desconectará. Una vez corregida la causa de la alarma, será necesario reiniciar las alarmas para poder reanudar el funcionamiento.

Es posible hacerlo de tres maneras:

1. Utilizando el botón de control [RESET] del panel de control Teclado.
2. A través de una entrada digital con la función "Reset".
3. Mediante comunicación serie/red opcional.

¡NOTA!
Después de un reinicio manual mediante el botón [RESET] del Teclado, es necesario presionar el botón [AUTO] (Control remoto) para volver a arrancar el motor.

La razón de que no pueda reiniciarse una alarma puede ser que no se haya corregido la causa o que la alarma esté bloqueada (consulte también la tabla de la página siguiente).

Las alarmas bloqueadas ofrecen una protección adicional, ya que es preciso apagar la fuente de alimentación para poder reiniciarlas. Cuando vuelva a conectarse el convertidor de frecuencia, dejará de estar bloqueado y podrá reiniciarse tal y como se ha indicado anteriormente, una vez subsanada la causa.

Las alarmas que no están bloqueadas por desconexión pueden reiniciarse también utilizando la función de reset automático par. H-04 *Desc. reinic. autom.* (Advertencia: ¡puede producirse un reinicio automático!)

Si una advertencia (o una alarma) aparece marcada con un código en la tabla de la siguiente página ello se debe a que, o bien se ha producido una advertencia antes que una alarma, o bien se ha especificado si se mostrará una advertencia o una alarma para un fallo determinado.

Esto es posible, por ejemplo, en par. F-10 *Sobrecarga electrónica*. Después de una alarma o una desconexión, el motor marchará por inercia y la alarma y la advertencia parpadearán. Una vez que se haya corregido el problema, solamente la alarma seguirá parpadeando hasta que se reinicie el convertidor.

No.	Descripción	Advertencia	Alarma/Desconexión	Bloqueo por alarma/disparo	Parámetro Referencia
1	10 V bajo	X			
2	Error de cero activo	(X)	(X)		Par. AN-01 *Función Cero Activo*
3	Sin motor	(X)			Par. H-80 *Función de parada*
4	Pérdida de fase de alimentación	(X)	(X)	(X)	Par. SP-12 *Función desequil. línea*
5	Tensión de bus CC alta	X			
6	Tensión de bus CC baja	X			
7	Sobretensión CC	X	X		
8	Tensión de CC baja	X	X		
9	Sobrecarga del inversor	X	X		
10	Sobretemperatura sobrecarga electrónica motor	(X)	(X)		Par. F-10 *Sobrecarga electrónica*
11	Sobretemperatura del termistor del motor	(X)	(X)		Par. F-10 *Sobrecarga electrónica*
12	Límite de par	X	X		
13	Sobreintensidad	X	X	X	
14	Fallo Tierra	X	X	X	
15	Hardware incorrecto		X	X	
16	Cortocircuito		X	X	
17	Tiempo límite de código de control	(X)	(X)		Par. O-04 *Función tiempo límite cód. ctrl.*
22	Freno mec. elev.	(X)	(X)		Par. B-## *Funciones de freno*
23	Fallo del ventilador interno	X			
24	Fallo del ventilador externo	X			Par. SP-53 *Monitor del ventilador*
25	Resistencia de freno cortocircuitada	X			
26	Límite de potencia de la resistencia del freno	(X)	(X)		Par. B-13 *Sobrecarga térmica de frenado*
27	Chopper de freno cortocircuitado	X	X		
28	Comprobación del freno	(X)	(X)		Par. B-15 *Comprobación freno*
29	Temp. disipador	X	X	X	
30	Falta la fase U del motor	(X)	(X)	(X)	Par. H-78 *Función fallo fase motor*
31	Falta la fase V del motor	(X)	(X)	(X)	Par. H-78 *Función fallo fase motor*
32	Falta la fase W del motor	(X)	(X)	(X)	Par. H-78 *Función fallo fase motor*
33	Fallo en la carga de arranque		X	X	
34	Fallo de comunicación de red	X	X		
36	Fallo de red	X	X		
38	Fallo interno		X	X	
39	Sensor disipador		X	X	
40	Sobrecarga de la salida digital del terminal 27	(X)			Par. E-00 *Modo E/S digital*, par. E-51 *Terminal 27 modo E/S*
41	Sobrecarga de la salida digital del terminal 29	(X)			Par. E-00 *Modo E/S digital*, par. E-52 *Terminal 29 modo E/S*
42	Sobrecarga de la salida digital en X30/6	(X)			Par. E-56 *Sal. dig. term. X30/6 (OPCGPIO)*
42	Sobrecarga de la salida digital en X30/7	(X)			Par. E-57 *Sal. dig. term. X30/7 (OPCGPIO)*
46	Aliment. tarj. alim.		X	X	
47	Alimentación de 24 V baja	X	X	X	
48	Alimentación de 1,8 V baja		X	X	
49	Límite de velocidad	X			

Tabla 6.1: Lista de códigos de alarma/advertencia

No.	Descripción	Advertencia	Alarma/Desconexión	Bloqueo por alarma/disparo	Parámetro Referencia
50	Fallo de calibración del ajuste automático		X		
51	Comprobación Ajuste automático de U_{nom} y I_{nom}		X		
52	Baja I_{nom} en Ajuste automático		X		
53	Motor Ajuste automático demasiado grande		X		
54	Motor Ajuste automático demasiado pequeño		X		
55	Parámetro en Ajuste automático fuera de rango		X		
56	Ajuste automático interrumpido por el usuario		X		
57	Tiempo límite de Ajuste automático		X		
58	Fallo interno de Ajuste automático	X	X		
59	Límite de intensidad	X			
61	Error de seguimiento	(X)	(X)		Par. H-20 *Función de pérdida de realim. del motor*
62	Frecuencia de salida en límite máximo	X			
63	Freno mecánico bajo		(X)		Par. B-20 *Intensidad freno liber.*
64	Límite de tensión	X			
65	Temperatura excesiva en placa de control	X	X	X	
66	Temperatura baja del disipador térmico	X			
67	Ha cambiado la configuración de Módulo de Opción		X		
68	Parada segura	(X)	(X)[1)]		Par. E-07 *Terminal 37 parada segura*
69	Temp. tarj. pot.		X	X	
70	Configuración incorrecta del convertidor			X	
71	Parada de seguridad	X	X[1)]		Par. E-07 *Terminal 37 parada segura*
72	Fallo peligroso			X[1)]	Par. E-07 *Terminal 37 parada segura*
73	Reinicio automático parada de seguridad	(X)	(X)		Par. E-07 *Terminal 37 parada segura*
77	Modo de ahorro de energía	X			Par. SP-59 *Número real de inversores*
79	Conf. PS no válida		X	X	
80	Convertidor restaurado a los ajustes de fábrica		X		
81	CSIV corrupto				
82	Error de parámetro CSIV				
85	Error Profibus/Profisafe				
90	Pérdida del encoder	(X)	(X)		Par. EC-61 *Control de señal de realimentación*
91	Ajuste incorrecto de la entrada analógica 54			X	S202
243	IGBT del freno	X	X		
244	Temp. disipador	X	X	X	
245	Sensor disipador		X	X	
246	Aliment. tarj. alim.		X	X	
247	Temp. tarj. alim.		X	X	
248	Conf. PS no válida		X	X	
250	Nueva pieza de recambio			X	
251	Nuevo Número de modelo		X	X	

Tabla 6.2: Lista de códigos de alarma/advertencia

(X) Dependiente del parámetro

1) No puede realizarse el reinicio automático a través de par. H-04 *Desc. reinic. autom.*

Una desconexión es la acción desencadenada al producirse una alarma. La desconexión dejará el motor en inercia y podrá reiniciarse pulsando el botón de reinicio o reiniciando desde una entrada digital (Par. E-1# [1]). El evento que generó la alarma no puede dañar al convertidor de frecuencia ni crear condiciones

peligrosas. Un bloqueo por alarma es la acción que se desencadena cuando se produce una alarma cuya causa podría producir daños al convertidor o a los equipos conectados. Una situación de bloqueo por alarma solamente se puede reiniciar apagando y encendiendo el equipo.

Indicación LED

Advertencia	amarillo
Alarma	rojo intermitente
Bloqueo por alarma	amarillo y rojo

Código de estado ampliado del código de alarma

Bit	Hex	Dec	Código de alarma	Código de alarma 2	Código de advertencia	Código de advertencia 2	Código de estado ampliado
0	00000001	1	Comprobación del freno	Descon. servicio, Lectura/escritura	Comprobación del freno		En rampa
1	00000002	2	Temp. tarj. pot.	Descon. servicio, (reservado)	Temp. tarj. pot.		Ajuste automático en funcionamiento
2	00000004	4	Fallo Tierra	Descon. serv., Cód. descrip./Pieza recambio	Fallo Tierra		Arranque CW/CCW
3	00000008	8	Temp. tarj. ctrl	Descon. servicio, (reservado)	Temp. tarj. ctrl		Enganche abajo
4	00000010	16	Cód. ctrl TO	Descon. servicio, (reservado)	Cód. ctrl TO		Enganche arriba
5	00000020	32	Sobreintensidad		Sobreintensidad		Realim. alta
6	00000040	64	Límite de par		Límite de par		Realim. baja
7	00000080	128	Sobr. termi mot		Sobr. termi mot		Intensidad salida alta
8	00000100	256	Sobrecarga electrónica motor		Sobrecarga electrónica sobretemperatura motor		Intensidad salida baja
9	00000200	512	convertidor sobrecargado.		convertidor sobrecargado.		Frecuencia salida alta
10	00000400	1024	Tensión baja CC		Tensión baja CC		Frecuencia salida baja
11	00000800	2048	Sobretens. CC		Sobretens. CC		Comprobación freno OK
12	00001000	4096	Cortocircuito		Tensión baja CC		Frenado máx.
13	00002000	8192	Fallo en la carga de arranque		Tensión alta CC		Frenado
14	00004000	16384	Pérd. fase alim.		Pérd. fase alim.		Fuera del rango de velocidad
15	00008000	32768	Ajuste automático incorrecto		Sin motor		Ctrol. sobretens. activo
16	00010000	65536	Err. cero activo		Err. cero activo		Frenado de CA
17	00020000	131072	Fallo interno	Error de KTY	10 V bajo	Adv. de KTY	Temporizador de bloqueo con contraseña
18	00040000	262144	Sobrecar. freno	Error de ventiladores	Sobrecar. freno	Adv. de ventiladores	Protección por contraseña
19	00080000	524288	Pérdida fase U		Resistencia de freno		
20	00100000	1048576	Pérdida fase V		IGBT del freno		
21	00200000	2097152	Pérdida fase W		Límite de veloc.		
22	00400000	4194304	Fallo de red		Fallo de red		Sin uso
23	00800000	8388608	Alim. baja 24 V		Alim. baja 24 V		Sin uso
24	01000000	16777216	Fallo de red		Fallo de red		Sin uso
25	02000000	33554432	Alim. baja 1,8 V		Límite intensidad		Sin uso
26	04000000	67108864	Resistencia de freno		Baja temp.		Sin uso
27	08000000	134217728	IGBT del freno		Límite de tensión		Sin uso
28	10000000	268435456	Cambio opción		Pérdida del encoder		Sin uso
29	20000000	536870912	Convertidor restaurado a los ajustes de fábrica		Lím. frec. salida		Sin uso
30	40000000	1073741824	Parada de seguridad (A68)	- Parada de seguridad (A71)	Parada de seguridad (W68)	- Parada de seguridad (W71)	Sin uso
31	80000000	2147483648	Fr. mecán. bajo	Fallo peligroso (A72).	Cód. estado ampliado		Sin uso

Tabla 6.3: Descripción de Código de alarma, Código de advertencia y Código de estado ampliado

Los códigos de alarma, códigos de advertencia y códigos de estado ampliados se pueden leer mediante un bus serie o una opción de red para tareas de diagnóstico. Consulte tambiénpar. DR-94 *Salida Código de estado.*

ADVERTENCIA 1, Por debajo de 10 voltios:
La tensión del terminal 50 en la tarjeta de control está por debajo de 10 V. Retire algo de carga del terminal 50, ya que la alimentación de 10 V está sobrecargada. Máx. 15 mA o mín. 590 Ω.

ADVER./ALARMA 2, Fallo de cero activo:
La señal en el terminal 53 o el terminal 54 es inferior al 50% del valor establecido en par. AN-10 *Terminal 53 escala baja V*, par. AN-12 *Terminal 53 escala baja mA*, par. AN-20 *Terminal 54 escala baja V*, o par. AN-22 *Terminal 54 escala baja mA*, respectivamente.

ADVER./ALARMA 3, Sin motor:
No se ha conectado ningún motor a la salida del convertidor de frecuencia.

ADVER./ALARMA 4, Pérdida de fase de red:
Falta una fase en la alimentación de red, o bien el desequilibrio de tensión de la red es demasiado alto.
Este mensaje aparece también en el caso en que se produzca una avería en el rectificador de entrada del convertidor de frecuencia.
Compruebe la tensión de alimentación y las intensidades de alimentación del convertidor de frecuencia.

ADVERTENCIA 5, Tensión de enlace de CC alta:
La tensión (CC) del circuito intermedio es superior al límite de sobretensión del sistema de control. El convertidor de frecuencia sigue activo.

ADVERTENCIA 6, Tensión de enlace de CC baja
La tensión del circuito intermedio (CC) está por debajo del límite de baja tensión del sistema de control. El convertidor de frecuencia sigue activo.

ADVER./ALARMA 7, Sobretensión CC:
Si la tensión del circuito intermedio supera el límite, el convertidor de frecuencia se desconectará después de un período de tiempo determinado.

Posibles soluciones:

Conecte una resistencia de freno

Aumente el tiempo de rampa

Active las funciones en par. B-10 *Función de freno*

Aumente el valor en par. SP-26 *Ret. de desc. en fallo del convert.*

Límites para advertencias y alarmas:

	3 x 200 - 240 V	3 x 380 - 500 V	3 x 525 - 600 V
	[VCC]	[VCC]	[VCC]
Baja tensión	185	373	532
Advertencia de tensión baja	205	410	585
Advertencia de tensión alta (sin freno - con freno)	390/405	810/840	943/965
Sobretensión	410	855	975

Las tensiones indicadas son las del circuito intermedio del convertidor de frecuencia con una tolerancia de ±5%. La tensión de alimentación correspondiente es la del circuito intermedio (enlace CC) dividida por 1,35.

ADVER./ALARMA 8, Tensión de CC baja:
Si la tensión del circuito intermedio (CC) cae por debajo del límite de "advertencia de tensión baja" (véase la tabla anterior), el convertidor de frecuencia comprobará si la alimentación externa de 24 V está conectada.
Si no se ha conectado ninguna fuente de alimentación externa de 24 V, el convertidor de frecuencia se desconectará transcurrido un período de tiempo determinado, según la unidad.
Para comprobar si la tensión de alimentación coincide con la del convertidor de frecuencia, consulte *Especificaciones generales.*

ADVER./ALARMA 9, Convertidor sobrecarg.:
El convertidor de frecuencia está a punto de desconectarse a causa de una sobrecarga (intensidad muy elevada durante demasiado tiempo). El contador de la protección térmica y electrónica del inversor emite un aviso al 98% y se desconecta al 100% con una alarma. No se puede reiniciar el convertidor de frecuencia hasta que el contador esté por debajo del 90%.
El fallo es que el convertidor de frecuencia está sobrecargado por encima del 100% durante demasiado tiempo.

ADVERTENCIA/ALARMA 10, Sobretemperatura por sobrecarga electrónica del motor:
La protección termoelectrónica indica que el motor está demasiado caliente. Puede seleccionar en el par. F-10 *Sobrecarga electrónica* si desea que el convertidor de frecuencia emita una advertencia o una alarma cuando el contador llegue al 100% en par. F-10 *Sobrecarga electrónica*. Este fallo se debe a que el motor se sobrecarga más del 100% durante demasiado tiempo. Compruebe si el parámetro par. P-03 *Intensidad del motor* está ajustado correctamente.

ADVER./ALARMA 11, Sobretemperatura de termistor del motor:
El termistor o su conexión se ha desconectado. Puede seleccionar en el par. F-10 *Sobrecarga electrónica* si desea que el convertidor de frecuencia emita una advertencia o una alarma cuando el contador llegue al 100% en par. F-10 *Sobrecarga electrónica*. Compruebe que el termistor está bien conectado entre el terminal 53 ó 54 (entrada de tensión analógica) y el terminal 50 (alimentación de +10 voltios), o entre el terminal 18 ó 19 (sólo entrada digital PNP) y el terminal 50. Si se utiliza un sensor KTY, compruebe que la conexión entre los terminales 54 y 55 es correcta.

ADVER./ALARMA 12, Límite de par:
El par es más alto que el valor del parámetro par. F-40 *Limitador de par (funcionam.)* (en funcionamiento con motor), o el par es más alto que el valor del parámetro par. F-41 *Límite de par (frenado)* (en funcionamiento regenerativo).

ADVER./ALARMA 13, Sobreintensidad:
Se ha sobrepasado el límite de intensidad pico del inversor (aproximadamente el 200% de la intensidad nominal). Esta advertencia durará aproximadamente 8-12 segundos y el convertidor se desconectará y emitirá una alarma. Apague el convertidor de frecuencia y compruebe si se puede girar el eje del motor y si el tamaño del motor coincide con el ajustado en el convertidor de frecuencia.
Si se selecciona el control de freno mecánico ampliado, la desconexión puede reiniciarse de forma externa.

ALARMA 14, Fallo conex. tierra:
Hay una descarga de las fases de salida a tierra, o bien, en el cable entre el convertidor de frecuencia y el motor o en el motor mismo.
Apague el convertidor y solucione el fallo de conexión a tierra.

ALARMA 15, Hardware incompleto:
Una de las opciones instaladas no se puede controlar con el hardware o el software de la placa de control actual.

ALARMA 16, Cortocircuito
Hay un cortocircuito en los terminales del motor o en el motor.
Apague el convertidor de frecuencia y elimine el cortocircuito.

ADVER./ALARMA 17, Tiempo límite cód. ctrl:
No hay comunicación con el convertidor de frecuencia.
Esta advertencia sólo se activará cuando el parámetro par. O-04 *Función tiempo límite cód. ctrl.* se ajuste en un valor distinto de *NO*.
Si el par. par. O-04 *Función tiempo límite cód. ctrl.* se ajusta en *Parada y Desconexión*, aparecerá una advertencia y el convertidor de frecuencia decelerará hasta desconectarse mientras emite una alarma. El valor del parámetro par. O-03 *Valor de tiempo límite cód. ctrl.* podría aumentarse posiblemente.

ADVERTENCIA 23, Fallo del ventilador interno:
La función de advertencia del ventilador es una protección adicional que comprueba si el ventilador está funcionando/montado. La advertencia de funcionamiento del ventilador puede desactivarse en el par. par. SP-53 *Monitor del ventilador* (ajustado a [0] Desactivado).

ADVERTENCIA 24, Fallo del ventilador externo:
La función de advertencia del ventilador es una protección adicional que comprueba si el ventilador está funcionando/montado. La advertencia de funcionamiento del ventilador puede desactivarse en el par. par. SP-53 *Monitor del ventilador* (ajustado a [0] Desactivado).

ADVERTENCIA 25, Resistencia de freno cortocircuitada:
La resistencia de freno se controla durante el funcionamiento. Si se cortocircuita, la función de freno se desconecta y se muestra una advertencia. El convertidor de frecuencia podrá seguir funcionando, aunque sin la función de freno. Apague el convertidor de frecuencia y sustituya la resistencia de freno (véase el par. par. B-15 *Comprobación freno*).

ADVER/ALARMA 26, Límite de potencia de la resistencia de freno:
La potencia que se transmite a la resistencia de freno se calcula, en forma de porcentaje, como el valor medio durante los últimos 120 segundos, basándose en el valor de la resistencia de freno (par. B-11 *Resistencia freno (ohmios)*) y la tensión del circuito intermedio. La advertencia se activa cuando la potencia de freno disipada es superior al 90%. Si se ha seleccionado *Desconexión* [2] en el par. par. B-13 *Sobrecarga térmica de frenado* , el convertidor de frecuencia se desactivará y emitirá esta alarma cuando la potencia de frenado disipada sea superior al 100%.

ADVER./ALARMA 27, Fallo de chopper de frenado:
El transistor de freno se controla durante el funcionamiento, y si se produce un cortocircuito aparecerá esta advertencia y se desconectará la función de freno. El convertidor de frecuencia podrá seguir funcionando, pero en el momento en que se cortocircuite el transistor de freno, se transmitirá una energía significativa a la resistencia de freno, aunque esa función esté desactivada.
Apague el convertidor de frecuencia y retire la resistencia de freno.
Esta alarma/advertencia podría producirse también si la resistencia de freno se sobrecalienta. Los terminales 104 a 106 están disponibles para resistencia de freno. Entradas Klixon, véase la sección Interruptor de temperatura de resistencia de freno.

Advertencia: Si se produce un cortocircuito en el transistor de freno, existe el riesgo de que se transmita una potencia sustancial a la resistencia de freno.

ADVER./ALARMA 28, Fallo de comprobación de freno:
Fallo en la resistencia del freno: la resistencia del freno no está conectada/trabajando.

ALARMA 29, Sobretemperatura del convertidor:
Si el tipo de convertidor es IP20 de chasis abierto, IP20 con kit Nema 1, o Nema 1, la temperatura de desconexión del disipador térmico es de 95 °C ±5 °C. El fallo de temperatura no se puede reiniciar hasta que la temperatura del disipador de calor se encuentre por debajo de 70 °C ±5 °C.

El fallo podría consistir en:

- Temperatura ambiente excesiva
- Cable del motor demasiado largo

ALARMA 30, Falta la fase U del motor:
Falta la fase U del motor entre el convertidor de frecuencia y el motor.
Apague el convertidor de frecuencia y compruebe la fase U del motor.

ALARMA 31, Falta la fase V del motor:
Falta la fase V del motor entre el convertidor de frecuencia y el motor.
Apague el convertidor de frecuencia y compruebe la fase V del motor.

ALARMA 32, Falta la fase W del motor:
Falta la fase W del motor entre el convertidor de frecuencia y el motor.
Apague el convertidor de frecuencia y compruebe la fase W del motor.

ALARMA 33, Fallo carga arranque:
Se han efectuado demasiados arranques en poco tiempo. Consulte en el capítulo *Especificaciones generales* el número de arranques permitidos en un minuto.

ADVERTENCIA/ALARMA 34, Fallo comunicaciones por red:
La tarjeta de opción de red no funciona correctamente. Por favor, compruebe los parámetros asociados al módulo y asegúrese de que modulo está bien insertado en la ranura A del convertidor de frecuencia.

ADVER./ALARMA 36, Fallo de red:
Esta advertencia/alarma sólo se activa si la tensión de alimentación al convertidor de frecuencia se pierde y si el par. par. SP-10 *Fallo de alimentación de red* NO se encuentra ajustado en OFF . Posible corrección: compruebe los fusibles/magnetotérmico conectado del convertidor de frecuencia

ALARMA 38, Fallo interno:

Fallo interno del convertidor de frecuencia. Diríjase a su distribuidor GE. Algunos mensajes de alarma:

0	El puerto de comunicación serie no puede ser inicializado. Fallo de hardware grave.
256	Los datos de potencia de la EEPROM son defectuosos o sin actualizar.
512	Los datos de la placa de control EEPROM son defectuosos o sin actualizar
513	Tiempo límite leyendo los datos de la EEPROM
514	Tiempo límite leyendo los datos de la EEPROM
515	El control orientado a la aplicación no puede reconocer los datos de la EEPROM
516	No se puede escribir en la EEPROM porque está en curso un comando de escritura
517	El comando de escritura ha alcanzado el tiempo límite
518	Fallo en la EEPROM
519	Faltan o son incorrectos los datos de la EEPROM 1024 – 1279 y no se puede enviar el telegrama CAN. (1027 indica un posible fallo de hardware)
1281	Tiempo límite flash en el procesador de señal digital
1282	Discrepancia de versiones de software del micro de potencia
1283	Discrepancia de versiones de datos de EEPROM de potencia
1284	No se puede leer la versión del software del procesador de señal digital
1299	La opción SW de la ranura A no está actualizada
1300	La opción SW de la ranura B no está actualizada
1311	La opción SW de la ranura C0 no está actualizada
1312	La opción SW de la ranura C1 no está actualizada
1315	La opción SW de la ranura A no está admitida
1316	La opción SW de la ranura B no está admitida
1317	La opción SW de la ranura C0 no está admitida
1318	La opción SW de la ranura C1 no está admitida
1536	Se ha registrado un excepción en el control orientado a la aplicación. Se ha escrito información de depuración en el Teclado
1792	El circuito de vigilancia del DSP está activado. Depuración de los datos de alimentación. Los datos del control orientado al motor no se han transferido correctamente.
2049	Datos de potencia reiniciados
2315	Falta la versión del SW en la unidad de alimentación
2816	Desbordamiento de pila en el módulo de la placa de control
2817	Tareas lentas del programador
2818	Tareas rápidas
2819	Hilo de parámetros
2820	Desbordamiento de pila del Teclado
2821	Desbordamiento del puerto serie
2822	Desbordamiento del puerto USB
3072-5122	Valor de parámetro fuera de límites. Realice una inicialización. Número del parámetro que ha producido la alarma: reste 3072 al código. Ej. Código de error 3238: 3238-3072 = 166 está fuera del límite
5123	Opción en la ranura A: Hardware incompatible con el hardware de la placa de control
5124	Opción en la ranura B: Hardware incompatible con el hardware de la placa de control
5125	Opción en la ranura C0: Hardware incompatible con el hardware de la placa de control
5126	Opción en la ranura C1: Hardware incompatible con el hardware de la placa de control
5376-6231	Memoria excedida

ADVERTENCIA 40, Sobrecarga de la salida digital del terminal 27

Compruebe la carga conectada al terminal 27 o elimine el cortocircuito de la conexión. Compruebe par. E-00 *Modo E/S digital* y par. E-51 *Terminal 27 modo E/S*.

ADVERTENCIA 41, Sobrecarga de la salida digital del terminal 29:

Compruebe la carga conectada al terminal 29 o elimine el cortocircuito de la conexión. Compruebe par. E-00 *Modo E/S digital* y par. E-52 *Terminal 29 modo E/S*.

ADVERTENCIA 42, Sobrecarga de la salida digital en X30/6:

Compruebe la carga conectada en X30/6 o elimine el cortocircuito de la conexión. Compruebe par. E-56 *Sal. dig. term. X30/6 (OPCGPIO)*.

ADVERTENCIA 42, Sobrecarga de la salida digital en X30/7:

Compruebe la carga conectada en X30/7 o elimine el cortocircuito de la conexión. Compruebe par. E-57 *Sal. dig. term. X30/7 (OPCGPIO)*.

ADVERTENCIA 47, Tensión 24 V baja:

Es posible que la alimentación externa de 24 V CC esté sobrecargada. De no ser así, póngase en contacto con el distribuidor de GE.

ADVERTENCIA 48, Tensión 1,8 V baja:

Diríjase a su distribuidor GE.

ADVERTENCIA 49, Lím. velocidad:

La velocidad no se encuentra dentro del intervalo especificado en par. F-18 *Límite bajo veloc. motor [RPM]* y par. F-17 *Límite alto veloc. motor [RPM]*.

ALARMA 50, fallo de calibración Ajuste automático:

Diríjase a su distribuidor GE.

ALARMA 51, comprobación de Unom e Inom en Ajuste automático:

Es posible que los ajustes de tensión, intensidad y potencia del motor sean correctos. Compruebe los parámetros (P-##).

ALARMA 52, Inom bajo de Ajuste automático:

La intensidad del motor es demasiado baja. Compruebe los ajustes.

ALARMA 53, motor Ajuste automático demasiado grande:

El motor es demasiado grande para ejecutar la función Ajuste automático.

ALARMA 54, motor del Ajuste automático demasiado pequeño:

El motor es demasiado pequeño para poder realizar la función Ajuste automático.

ALARMA 55, parámetro de Ajuste automático fuera de rango:

Los valores de parámetros del motor ajustado para el motor.

ALARMA 56, Ajuste automático interrumpido por el usuario:
El procedimiento Ajuste automático ha sido interrumpido por el usuario.

ALARMA 57, T. lím. Ajuste automático:
Pruebe a iniciar el procedimiento Ajuste automático varias veces, hasta que se ejecute el procedimiento Ajuste automático. Tenga en cuenta que si se ejecuta la prueba repetidamente se podría calentar el motor hasta un nivel en que aumenten las resistencias Rs y Rr. Sin embargo, en la mayoría de los casos esto no suele ser crítico.

ALARMA 58, fallo interno del Ajuste automático:
Diríjase a su distribuidor GE.

ADVERTENCIA 59, Límite intensidad:
La intensidad es superior al valor de par. F-43 *Límite intensidad*.

ADVERTENCIA 61, Error de seguimiento:
Error detectado entre la velocidad calculada y la velocidad medida desde el dispositivo de realimentación. El ajuste de Advertencia/Alarma/Desactivado se realiza en el par par. H-20 *Función de pérdida de realim. del motor*. Ajuste erróneo aceptado en par. H-21 *Error de velocidad en realim. del motor* y el tiempo permitido para que se produzca el error en el ajuste de par. H-22 *Tiempo lím. pérdida realim. del motor*. La función puede ser útil durante el procedimiento de puesta en servicio.

ADVERTENCIA 62, frecuencia de salida en límite máximo:
La frecuencia de salida es superior al valor ajustado en par. F-03 *Frecuencia salida máx. 1*

ALARMA 63, Freno mecánico bajo:
La intensidad del motor no ha sobrepasado el valor de intensidad de "liberación de freno" dentro de la ventana de tiempo indicada por el "retardo de arranque".

ADVERTENCIA 64, Lím. tensión:
La combinación de carga y velocidad requieren una tensión de motor superior a la tensión de CC actual.

ADVER./ALARMA/DESCON. 65, Sobretemperatura en la tarjeta de control:
Sobretemp. tarj. control: la temperatura de desconexión de la tarjeta de control es de 80°C.

ADVERTENCIA 66, Temperatura del disipador baja:
La temperatura del disipador térmico indica 0 °C. Esto puede significar que el sensor de temperatura está dañado y que, por tanto, la velocidad del ventilador será la máxima si la sección de potencia de la tarjeta de control está muy caliente.

ALARMA 67, la configuración demódulos de opciones ha cambiado:
Se han añadido o eliminado uno o más módulos desde la última desconexión del equipo.

ALARMA 68, Parada de seguridad:
Se ha activado la parada de seguridad. Para reanudar el funcionamiento normal, aplique 24 V CC al terminal # 37, y envíe una señal de reinicio (vía bus, E/S digital o pulsando [RESET] (Reiniciar).

ADVERTENCIA 68, Parada de seguridad:
Se ha activado la parada de seguridad. Se continúa con el funcionamiento normal cuando se desactiva la parada de seguridad. ¡Advertencia: Rearranque automático!

ALARMA 70, Configuración del convertidor incorrecta:
La combinación actual de tarjeta de control y tarjeta de potencia no es válida.

ALARM 71, 1 Parada de seguridad:
Se ha activado la parada de seguridad desde la fuente externa. Puede reanudarse el funcionamiento normal cuando se aplican 24V CC al terminal # 37. Cuando esto suceda, debe enviarse una señal de reinicio (a través de Bus, E/S digital o pulsando [RESET]).

ADVERTENCIA 71, Parada de seguridad:
Se ha activado la parada de seguridad desde la fuente externa. El funcionamiento normal puede reanudarse cuando se aplican 24V CC al terminal # 37.. Advertencia: Rearranque automático.

ALARMA 72, Fallo peligroso:
Parada de seguridad con bloqueo por desconexión. Niveles de señal inesperados en parada de seguridad.

ALARMA 80, Convertidor reseteado a los ajustes de fábrica:
Los parámetros se han reiniciado a los valores de fábrica después de efectuar un reinicio manual (tres teclas).

ALARMA 90, Pérdida de encoder:
Compruebe la conexión a la opción encoder y sustituya la opción OPCENC y OPCRES, si es necesario.

ALARMA 91, Ajuste incorrecto de la entrada analógica 54:
El conmutador S202 debe ponerse en posición OFF (entrada de tensión) cuando hay un sensor KTY conectado a la entrada analógica del terminal 54.

ALARMA 250, Nueva pieza de repuesto:
La potencia o el modo de conmutación de la fuente de alimentación se han intercambiado. El número de modelo del convertidor de frecuencia debe restaurarse en la EEPROM. No olvide seleccionar "Guardar en la EEPROM" para completar la operación.

ALARMA 251, Nuevo Número de modelo:
El convertidor de frecuencia tiene un nuevo número de modelo.

Índice

A

Abreviaturas 5
Acceso A Los Terminales De Control 27
Aceleración/deceleración 30
Actividades De Reparación 9
Advertencia De Tipo General 8
Advertencias 83
Ajuste Automático 34, 47
Ajuste Frecuencia 1 F-01 42
Alimentación De Red 69, 75, 76, 77
Alimentación De Red (l1, L2, L3) 78
Alrededores 82
Apantallados/blindados 32
Aprobaciones 4
Arranque Accidental 9
Arranque/parada 29

B

Bloqueo Inversión H-08 46
Bus De Campo 3

C

Cables De Control 32
Cables De Control 31
Características De Control 82
Características De Par 78
Cc 3
Circuito Intermedio 88
Comunicación Serie Usb 80
Condiciones De Refrigeración 14
Conexión A La Tensión De Alimentación 18
Conexión De Motores En Paralelo 36
Conexión Del Motor 20
Control De Freno 88
Control De Freno Mecánico 36
Corriente De Fuga 8

D

Dct 10 3
Dimensiones Mecánicas 12
Display Gráfico 39
Dispositivo De Corriente Residual 8

E

El Ajuste Automático 34
Eliminación De Troqueles Para Cables Adicionales 17
Enlace De Cc 88
Entradas Analógicas 79
Entradas De Pulsos/encoder 80
Entradas Digitales: 78

F

Frecuencia F-04 41
Fusibles 23

I

Idioma K-01 41
Instalación Eléctrica 28, 31
Instrucciones De Eliminación 7
Intensidad Del Motor P-03 42

Interruptores S201, S202 Y S801 33
Ip21 / Kit Nema 1 3

L

La Placa De Desacoplamiento 20
Led 39
[Límite Alto Veloc. Motor Hz] F-15 46
[Límite Alto Veloc. Motor Rpm] F-17 46
[Límite Bajo Veloc. Motor Hz] F-16 46
[Límite Bajo Veloc. Motor Rpm] F-18 46
Longitudes Y Secciones De Cables 81
Longitudes Y Secciones De Cables-continuación 82

M

Marcha/paro Por Pulsos 29
Medidas De Seguridad 8
Mensajes De Alarma 83
Mensajes De Estado 39
Método Funcionamiento F-02 42
Montaje En Panel 15
Montaje Mecánico 14

N

Nivel De Tensión 78
No Conformidad Con Ul 23

P

Parada De Seguridad 9
Placa De Características 34
Placa De Características Del Motor 34
Por Sobrecarga Electrónica 88
[Potencia Motor Cv] P-02 41
[Potencia Motor Kw] P-07 41
Protección 23
Protección Contra Sobrecarga Del Motor 43
Protección Del Motor 82
Protección Térmica Del Motor 36
Protección Y Características 82

R

Reactancia De Fuga Del Estátor 47
Reactancia Principal 47
Referencia De Tensión A Través De Un Potenciómetro 30
Referencia Del Potenciómetro 30
Refrigeración 43
Rendimiento De La Tarjeta De Control 82
Rendimiento De Salida (u, V, W) 78

S

Salida Analógica 80
Salida Del Motor 78
Salida Digital 80
Salidas De Relé 81
Sensor Kty 88
Símbolos 4
Sobrecarga Electrónica F-10 43

T

Tarjeta De Control, Comunicación Serie Rs 485 80
Tarjeta De Control, Comunicación Serie Usb 81
Tarjeta De Control, Salida De +10 V Cc 80
Tarjeta De Control, Salida De 24 V Cc 80
Tensión Nominal Del Motor F-05 41

Terminales De Control 28
Terminales Eléctricos 31
Termistor 43
Tiempo Acel 1 F-07 43
Tiempo Decel. 1 F-08 43

U

Unidad De Velocidad Del Motor K-02 41

V

Velocidad Básica P-06 42

Las instrucciones no pretenden cubrir todos los detalles o variaciones del equipo ni prever todas las contingencias posibles relacionadas con la instalación, el uso o el mantenimiento.
Si desea obtener más información o si le surgen problemas concretos que no estén cubiertos de forma suficiente para sus propósitos, póngase en contacto con GE.

AF-650 GP es una marca registrada de General Electric.

GE Consumer & Industrial
41 Woodford Avenue
Plainville, CT 06062

www.geelectrical.com/drives

imagination at work

130R0356

MG34F105

DET-607Sa